

# Расширение ньютоновской механики на квантовый мир –

## Унитарная Квантовая Теория

Лев Георгиевич Сапогин

*Технический университет (МАДИ), Ленинградский пр., д. 64,*

*А-319, Москва, 125319, Россия*

*sapogin@cnf.madi.ru*

**Аннотация:** - В статье описывается модель Унитарной Квантовой Теории Поля, в которой частица представлена в виде волнового пакета. Уравнение дисперсии частоты выбрано таким образом, что пакет периодически появляется и исчезает без изменения формы. Огибающая процесса отождествляется с обычной волновой функцией. Уравнение такого поля нелинейно, а масса зависит от скорости как при релятивистской инвариантности. При обычных преобразованиях они сводятся к уравнениям Дирака, Шредингера и Гамильтона-Якоби. Предсказан ряд новых экспериментальных эффектов как для высоких, так и для низких энергий. Постоянная тонкой структуры ( $1/137$ ) была вычислена в 1988 году, а массы многочисленных элементарных частиц, начиная с электрона, были оценены в 2007 году с точностью менее 1 %. Два пентакварка,  $\theta^+$ -барион, бозон Хиггса и частица 28 ГэВ были открыты 11 лет спустя, все они были вычислены с высокой точностью. Общая картина мира основана на едином унитарном поле. Эти уравнения допускают возникновение Вселенной без Большого взрыва. Гравитация перестает быть загадкой. В принципе, для человечества возможен совершенно новый тип «зеленой» энергии.

**Ключевые слова:** Унитарная квантовая теория, Стандартная модель, Квантовая электродинамика, Уравнения Максвелла, Уравнение Шредингера, Твердое тело, Стандартная модель, бозон Хиггса, Большой взрыв.

### 1. Введение

*Трудно, избежать вывода о том, что только математическое описание выражает все наши знания о различных аспектах нашей реальности.  
- Мнение, извлеченное из советских газет.*

Похоже, большинство исследователей совершенно забыли о том, что один из выдающихся умов современности, А. Эйнштейн, до конца своей жизни вообще не принимал стандартную квантовую механику. Лучше процитировать его известные слова: «Огромный первоначальный успех Квантовой Теории не мог заставить меня поверить в то, что в ее основе лежит игра в кости. Я не верю, что эта принципиальная концепция является подходящим фундаментом для физики в целом... Физики считают меня старым дураком, но я убежден, что будущее развитие физики пойдет в ином направлении, чем до сих пор. Я отвергаю главную идею современной статистической Квантовой Теории... Я совершенно уверен, что существующий статистический характер современной Квантовой Теории следует приписать тому факту,

*что эта теория оперирует только неполными описаниями физических систем». А. Эйнштейн (обратный перевод). «Фактически, нам теперь приходится различать «вещество» и «поля», хотя мы можем надеяться, что будущие поколения преодолеют эту дуалистическую интерпретацию и заменят ее общей идеей, как тщетно пытается сделать теория поля наших дней.» А. Эйнштейн (обратный перевод). На первом этапе развития Квантовой механики в рамках классической физической Теории механизм корпускулярно-волнового дуализма вообще не был открыт, как это было сделано позднее в УКТ [2-6, 14-16, 27, 60, 76-77]. Стоит удивиться, что суперабстрактная квантовая идеология *ad hoc*, разработанная Нильсом Бором, в целом оказалась пригодной для описания Квантовой реальности. Исследователь ничему не противоречил, строго используя новые, часто парадоксальные квантовые правила, а любой парадокс можно было снять простым запретом на его анализ. Хотя многие исследователи пытались решить эти проблемы, им это не удалось. Общепринятая интерпретация Квантовой Теории стала вне всякой критики. Более того, определение методов, описывающих одну из сторон Квантовой реальности, было объявлено главной целью Квантовой науки, в то время как картинка в образах и движениях стала просто необязательной целью. Тем не менее, оставалась одна общая философская проблема: дуальные принципы фундаментальной физики. Были частицы как некие точки, являющиеся источником поля, которое не сводилось к самому полю; исследователи, однако, не приложили для разрешения этого вопроса все усилия. Введение такой микрочастицы привело к широкому спектру различных расхождений - всем известно, что электрическая энергия точечного заряда равна бесконечности. Появилось множество идей, совершенно блестящих с математической точки зрения, пригодных для отмены этих возникающих бесконечностей. В качестве пояснения, можно привести слова П. А. Дирака: «...большинство физиков вполне удовлетворены существующей ситуацией. Они считают релятивистскую квантовую теорию поля и электродинамику вполне совершенными теориями, и беспокоиться об этой ситуации не нужно. Я должен сказать, что мне это совсем не нравится, потому, что согласно такой совершенной Теории, мы должны без всякой причины, пренебрегать бесконечностями, которые появляются в уравнениях. Это просто математический вздор. Обычно, в математике, величина может быть отвергнута только в том случае, если она слишком мала, а не потому, что она бесконечно велика и кто-то хотел бы от нее избавиться». Направления в физике, Нью-Йорк, 1978 (обратный перевод).*

Существенный успех Квантовой механики (особенно в стационарных случаях) был основан на простой корреляции длины волны де Бройля и геометрических свойств потенциала. Формально, частица рассматривалась как точка; в противном случае было трудно добавить к волновой функции характер амплитуды вероятности. Но точечный характер заряда, а также принцип Дополнительности, не позволили продвинуться в строении элементарных частиц, и поэтому дальнейшее развитие Квантовой Теории поля в рамках принятой парадигмы привело к полному фиаско самой Квантовой Теории поля.

В физике есть еще одна концепция; она исходит от У. Клиффорда, А. Эйнштейна, Э. Шредингера и Луи де Бройля, в которой частица рассматривается как сгусток (волновой пакет) некоторого Единого Поля. Позиция сторонников этой концепции наиболее четко выражается следующими словами А. Эйнштейна: «Мы могли бы, поэтому, рассматривать материю как состоящую из областей пространства, в которых Поле чрезвычайно сильное. Брошенный камень, с этой точки зрения, является изменяющимся Полем, в котором состояния наибольшей напряженности Поля перемещаются в пространстве со скоростью камня. В

этой новой физике нет места ни Полю, ни материи, ибо Поле есть единственная реальность... и законы движения автоматически следовали бы из законов Поля» (обратный перевод). По классификации М. Джеммера [1], определение частицы как волнового пакета, называется Унитарной теорией. Первые статьи по этому вопросу были опубликованы в [2-6, 8-16, 27]. В Унитарной Квантовой Теории частица описывается как волновой пакет, который в своем движении периодически расплывается по Метагалактике и собирается снова. Для такого движущегося волнового пакета и релятивистская, и классическая квантовая механика следуют из унитарных квантовых уравнений [14-16, 27, 76, 77], но это пока не окончательно доказано и является задачей будущего. Тем не менее, скалярное уравнение УКТ (телеграфного типа) в целом позволяет получать не только уравнения Шредингера, но и уравнения Максвелла [14-16, 27, 76]. Областью исследований Унитарной Квантовой Теории (УКТ) является наиболее глубокий уровень материи: уровень элементарных частиц и квантовых эффектов. Известно, что все частицы обладают, помимо корпускулярных, еще и волновыми свойствами (частицы могут интерферировать друг с другом или сами с собой), а их поведение описывается волновыми функциями. В случае частицы, движущейся в свободном пространстве, волновая функция описывается как плоская волна де Бройля, длина волны которой обратна пропорциональна импульсу частицы. Если частица замедляется или ускоряется приложенными полями, то ее длина волны соответственно увеличивается или уменьшается.

Сама волна не имеет физической интерпретации, но квадрат ее амплитуды пропорционален вероятности обнаружить частицу в определенном месте. Вот почему эти волны также называют «волнами вероятности» или «волнами знания» и т. д. Есть и другая проблема: у частицы нет точного значения координаты и импульса одновременно, хотя обе величины можно измерить сколь угодно близко (соотношение неопределенности) и определение траектории Квантовой частицы не имеет смысла. В отличие от законов классической физики с ее детерминизмом, где можно предсказать результаты движения отдельных частиц, в Квантовой Теории можно предсказать только вероятность поведения отдельных частиц. Даже природа не знает, какой путь пройдет частица при дифракции на двух щелях. Но это не самое удручающее. В Квантовой физике есть корпускулярно-волновой дуализм, а также полевой дуализм и дуализм материи. Все частицы выступают источниками поля, но оказывается, что они, вроде бы, всего лишь точки, не имеющие никакого отношения к этим полям.

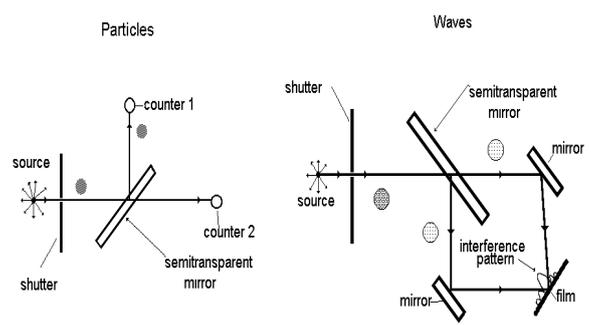


Рис.1. Эксперименты с отдельными фотонами на полупрозрачном зеркале

Рассмотрим предельно простой эксперимент с отдельными частицами в терминах современной Квантовой Теории. Он позволит нам понять, что происходит, и пригодится нам в будущем. Пусть отдельные фотоны падают на полупрозрачное зеркало, направленное под углом 45 градусов к их потоку. Полупрозрачность означает, что половина падающего света отражается, а другая проходит. На пути отраженных и прошедших лучей установлены

счетчики фотонов (рис.1). В терминах волновой Теории все просто: падающая волна отразится и частично пройдет. А вот частицы, если они неделимы, должны отразиться или пройти. Если счетчик частиц отраженных лучей регистрирует событие, то, очевидно, следует предположить, что второй счетчик ничего не регистрирует. Легко видеть, что если совместить прошедшие и отраженные лучи и направить их на экран, то... все дело в том, как мы будем рассуждать. Из волновой Теории будет интерференционная картина, а из корпускулярной — нет.

На самом деле интерференционная картина наблюдается в экспериментах даже для отдельных фотонов, и наши предположения, мягко говоря, неверны. Чтобы не возникало сомнений, как это вообще возможно, то лучше запретить думать об этом. А принцип Дополнительности в современной физике делает это в любом случае. Он позволяет задавать только те вопросы, на которые можно дать ответ только экспериментально. Когда кто-то пытается найти частицу, это означает, что он отказывается наблюдать интерференционную картину и наоборот. Как будто мы могли бы узнать из эксперимента, прошла ли частица мимо или отразилась, мы бы поняли реальное поведение частицы. Но сделать это с помощью макроприборов невозможно. Принцип Дополнительности делает квантовую физику описательно недоступной. Есть много экспериментов, которые мы просто не можем объяснить, *«не рассматривая волновую функцию как волну, которая влияет на всю область, а не как частицы, которые могут быть здесь, могут быть там, что возможно в терминах явно вероятностной точки зрения»* (Э. Шредингер, обратный перевод). Другими словами, волна действует во всей области одновременно, а не *«может быть здесь, может быть там»*, иначе не было бы никакой дифракции или интерференции. В конце концов, мы должны признать, что запреты принципа Дополнительности отвечают философии слабости, и роль этого принципа, очевидно, аналогична роли теплорода, флогистона и других устаревших понятий.

## 2. Общий подход к Унитарной Квантовой Теории

*Глупость человечества – это дар Божий,  
Но не следует им злоупотреблять.*  
Отто фон Бисмарк

Давайте зададимся вопросами, которые запрещены принципом Дополнительности. Что такое волна электрона? Каково же поведение электрона, когда на него никто не смотрит? Это естественное поведение? Как ему удастся пройти через потенциальный барьер, когда его энергия меньше высоты барьера (туннельный эффект)? Каким образом он, будучи неделимым, проходит одновременно две щели, которые разделены большим расстоянием по сравнению с его собственными размерами? Каким образом вероятностное рассмотрение волновой функции может быть результатом математического формализма Теории? Почему настоящая квантовая механика обратима? Это первичный закон, и из него должна вытекать необратимость, чтобы устранить парадоксы в статистической механике.

И последнее, но не менее важное: какова структура электрона в терминах вероятности? Это огромный комплекс загадок. Все (или почти все) физики смирились и даже предпочитают об этом не говорить. Но есть и тот, кто говорит. Поль Ланжевен даже называл формализм Квантовой механики с ее принципом Дополнительности *«интеллектуальным развратом.»* Э. Шредингер писал, что он *«был счастлив в течение трех месяцев»*, когда ему пришла в голову идея рассматривать частицу как пакет (сгусток) волн де Бройля, пока английский математик

Дарвин не доказал, что пакет будет быстро исчезать. Но беда всех этих попыток (Э. Шрёдингера, Луи де Бройля и др.) заключалась в том, что они всегда старались построить его с помощью волн де Бройля. У них такая дисперсия, что любой локализованный волновой пакет должен был быстро расплзаться. Включение нелинейности (Луи де Бройль) просто чрезвычайно усложнило проблему, но не решило ее.

### 3. Интерпретация Унитарной Квантовой Теории

Мировоззрение Эрнста Маха хорошо характеризует эпизод из его жизни. Мах изучал баллистику и часто выступал на стрельбищах. Как-то он сказал коллеге: *«Есть вопрос, который меня постоянно мучает: существует ли снаряд в промежутке между стрельбой и попаданием в цель? Мы этого никоим образом не видим и не чувствуем»*. *«Вы сумасшедший»*, — ответил его коллега; *«Как вы можете сомневаться в существовании снаряда? Вы сами просчитываете его траекторию, и ваши расчеты согласуются с экспериментом. Разве это не доказательство существования снаряда? «Это ничего не доказывает»*, — возразил Мах. *«Траектория может быть лишь дополнительным математическим понятием, служащим для прогнозирования дальнейших наблюдений. Снаряд может вообще не двигаться по траектории. Он может исчезнуть в момент выстрела и снова появиться в момент попадания в цель»*. Коллега только удивленно пожал плечами. Но Мах не остановился на достигнутом. Для того чтобы решить эту проблему, он сконструировал специальный прибор для фотографирования снаряда в полете. Мах не только убедился в том, что снаряд существует в полете, но и увидел на фотографиях некие линии, идущие от снаряда, которые были названы линиями Маха. Именно, из-за его сомнений в существовании ненаблюдаемого летящего снаряда, Мах создал теорию сверхзвуковой газодинамики. Как дань уважения его достижениям, отношение скорости летающего объекта к скорости звука называется числом Маха. Х. Лайтко и Д. Хоффман, Вопросы естественной и технической истории, 1988 (4-й), стр. 45-57.

Важнейшей особенностью Унитарной Квантовой Теории (УКТ) является тот факт, что она описывает частицу как сгусток (пакет) некоторого единого унитарного поля, а не как сомнительную структуру из волн вероятности де Бройля. Для наблюдения за частицами, которые мы рассматриваем как очень маленькие сгустки некоторого унитарного поля, введём гипотетического наблюдателя (ГН), который способен измерить параметры этих частиц с помощью гипотетических микрозондов. Размеры микрозонда намного меньше размеров частиц. Результатом этих измерений будет определенная структурная функция, описывающая пакет унитарного поля. Очевидно, что эти ГН и микрозонды не могут существовать, но наши мысленные эксперименты будут максимально простыми. Если мы выберем дисперсию этих унитарных волн линейной, то получим чрезвычайно любопытный процесс, который в математической формулировке никогда ранее не использовался. Если у нас есть дисперсия, то гармонические компоненты унитарных волн, распространяющиеся с разными скоростями, приведут к распространению волнового пакета по всему пространству или по всей Метагалактике. Математические исследования показывают, что расплзание происходит без каких-либо изменений формы волнового пакета. Но при движении есть момент, когда волновой пакет вообще исчезает. Куда исчезает его энергия? Она остается в виде гармонических составляющих, которые задают определенный фон в любой точке пространства. Так как эти волны не затухают и продолжают распространяться со своей скоростью, то через некоторое время волновой пакет начинает возрождаться в другой точке,

но при этом его знак будет изменен. Во время движения пакет будет периодически появляться и исчезать (рис. 2). Огибающая процесса это место точек максимума пакета, она синусоидальна и покоится во всех системах отсчета. Другими словами, её **фазовая скорость равна нулю в любой системе отсчета, т.е. она релятивистский инвариант**. Благодаря этому результаты релятивистской динамики в некоторых местах верны. Если мы изменим систему отсчета, то получим другое значение длины волны огибающей, но она также будет неподвижна. Как показывают вычисления, длина волны огибающей точно равна длине волны де Бройля, и зависимость этой длины волны от скорости пакета такая же!

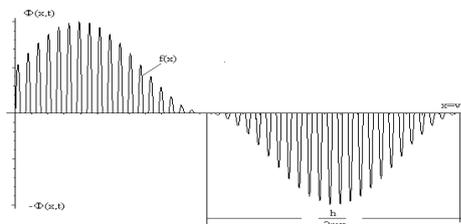


Рис.2. Поведение волнового пакета в среде линейной дисперсии (серия стробоскопических фотографий).

Как видите, вся унитарная квантовая теория занята решительным использованием этой основной идеи. Следует подчеркнуть, что это периодическое появление и исчезновение частиц пока не относится к Квантовой механике, так как неподвижный пакет не колеблется.

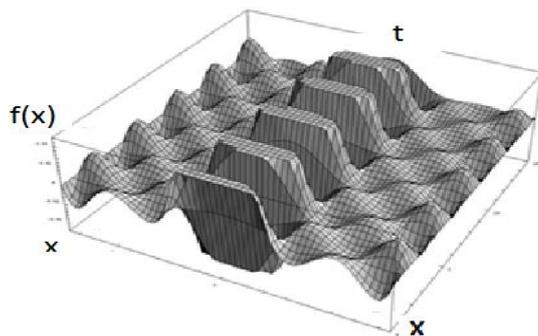


Рис.3. Во время движения пакет  $f(x)$  будет периодически появляться и исчезать.

**Недавно наблюдалось такое периодическое появление и исчезновение частицы: Лазерный луч имеет в своем потоке фотоны одной и той же фазы. Это приведет к модуляции потока фотонов, с периодом  $1/2$  волны. Таким образом, в некоторых участках пучка в определенные моменты времени фотоны в виде частиц будут просто отсутствовать, что и было обнаружено в экспериментах в Лондоне [89].** Существует серьезная проблема очень малого числа нейтрино, выделяемых Солнцем в измерениях. Их недостаточно для окончательного понимания физики Солнца. Поток нейтрино будет существенно отличаться от потока фотонов инфракрасного лазера. В потоке нейтрино будут находиться в разных некоррелированных фазах, и из-за своей малой массы у них будут огромные периоды появления и исчезновения. Таким образом, поток солнечных нейтрино будет значительно меньше, чем регистрируется, так как некоторые нейтрино исчезнут в точке обнаружения. Этим объясняется малое количество солнечных нейтрино, что и приводит к расхождениям с теорией.

Стабильность волнового пакета определяется балансом между дисперсией и нелинейностью. Такие явления имеют место для решений типа солитон в уравнении Кортевега–Де Фриза (KdV) [38]. Но солитон устойчив. Требование релятивистской инвариантности, которое было бы главным требованием любой Теории, уточняет эту идею дальше. Она гласит следующее: когда Бог возбудил в пространстве волновой пакет пальцем, а затем убрал его, то после этого пакет будет колебаться как мембрана или струна. Частота этих свободных собственных колебаний очень высока: она пропорциональна энергии покоя частицы и равна частоте так называемого дрожания Шредингера «*zitterbewegung*».

$$\omega_S = \frac{mc^2}{\hbar\gamma}; \quad \gamma = \sqrt{1 - v^2/c^2}$$

При движении возникают периодические появления и исчезновения частицы (колебания де Бройля) с частотой  $\omega_B$  за счет дисперсии. При малых энергиях  $\omega_B = \frac{mv^2}{\hbar\gamma}$ ;  $\omega_S \gg \omega_B$  и наличие быстрых собственных колебаний не оказывает влияния на эксперимент. Таким образом, все квантовые явления являются результатом колебаний де Бройля. Величина частоты  $\omega_B \rightarrow \omega_S$  с ростом скорости и возникает резонансное явление, что приводит к увеличению амплитуды колебаний и росту массы. **Известный график зависимости массы частиц от скорости при приближении к скорости света (рис.4) фактически составляет половину обычной резонансной кривой для вынужденного колебания гармонического осциллятора при отсутствии диссипации. Амплитуда пакета**

**возрастает и это механизм перевода кинетической энергии в вещество (массу).** В случае, когда  $v \rightarrow c$ , частота  $\omega_B \rightarrow \omega_S$  (обычный резонанс),  $\gamma \rightarrow 0$ , и появляются биения с разностной частотой  $\omega_d = \omega_S - \omega_B \approx \frac{mc^2\gamma}{\hbar}$ . Частица получит совершенно новую

низкочастотную огибающую с новой длиной волны

$$\lambda = \frac{h}{mc\gamma}$$

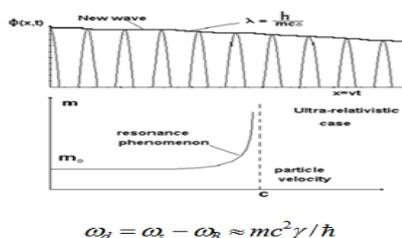


Рис.4.

Эту новую волну можно обнаружить экспериментально в CERNе. Если волну найдут, то это станет реквиемом по стандартной Квантовой Теории. При очень больших скоростях величина  $\lambda$  становится значительно больше, размеров Квантовой системы, с которой она (новая волна) взаимодействует Рис.4. Теперь длина новой волны растет с энергией, в то время как волна де Бройля, медленно уменьшается со скоростью. Такая высокоэнергичная частица примет вид квазистационарного волнового пакета, движущегося в соответствии с классическими законами. Этим объясняется успех гидродинамической теории, связанной с рождением многочисленных частиц, когда пакет, обладающий чрезвычайно большой

амплитудой, способен разбиваться на серии пакетов с меньшими амплитудами. Но такими процессами рождения новых частиц характеризуются не только частицы высоких энергий. Нечто подобное происходит и при малых энергиях, но подавляющее большинство возникающих волновых пакетов находится под барьером детектора и поэтому не будет обнаружено. Было бы прекрасно посмотреть в экспериментах на будущих ускорителях появление такой новой волны, у которой длина волны растёт с энергией. [2-6, 16, 27].

В журналах есть любопытны заголовки: «Деление элементарных частиц» и «Доказательства дробных электронов в жидком гелии» [67]. На обложке [68] об этом написано: *«Один человек думает, что электрон расщепляется. Если он прав, то это конец для Квантовой Теории»*. Если наш ГН (Гипотетический наблюдатель) разместит на пути движения волнового пакета большое количество своих микрондов, то он сможет наблюдать огибающую такого процесса, и все это не будет противоречить общей Квантовой механике, так как эта огибающая соответствует волновой функции. Чистая синусоидальная огибающая, может быть обнаружена ГН в одном случае: если бы в мире существовала только единственная частица. Но реальный мир состоит из огромного количества частиц, движущихся с разной скоростью. Парциальные волны (гармонические составляющие) всех частиц, могут быть суммированы в реальные флуктуации поля, которые будут действовать случайным образом. Эти флуктуации разрушат весь идилический характер измерений нашего ГН для одной частицы во Вселенной, потому что синусоидальная огибающая будет искажена флуктуациями вакуума и ее будет трудно четко выделить.

Любой волновой пакет, описываемый в терминах структурной функции, может быть разложен с помощью преобразования Фурье в плоские синусоидальные (парциальные) волны. Этих волн бесконечно много, а амплитуда их бесконечно мала. Если их суммировать, то получится ноль везде, кроме области, занимаемой структурной функцией. Таким образом, структурная функция может быть представлена либо как функция времени (временное представление), либо как функция амплитуды гармонических составляющих, связанных с частотой (спектральное представление). Это абсолютно эквивалентные математические представления. Теперь нет необходимости в принципе Дополнительности, который был очень удобным видом *ad hoc*. Легко понять, как реализуется синтез корпускулярных и волновых свойств. Корпускулярные свойства возникают за счет локализации волнового пакета в небольшой пространственной области. Волновые свойства волн де Бройля можно объяснить следующим образом: когда волновой пакет приближается к дифракционной системе (например, в опыте Юнга с двумя щелями), то мы имеем обыкновенную дифракцию унитарных волн (гармонических составляющих) и на экране появляется дифракционная картина таких волн, на которую наложена дифракция волны де Бройля. ГН может наблюдать это с помощью своих микрондов.

Постоянный ток не протекает в цепи с конденсатором, но в случае переменного напряжения, в цепи ток протекает. Для постоянного тока конденсатор является обрывом цепи, а для переменного тока обрыва нет. Понятно, что между пластинами конденсатора происходит какой-то таинственный процесс, который называется током смещения. Но электронов в вакууме между пластинами нет. В УКТ это объясняется самым естественным образом: Скорости электронов, исчезающих на одной пластине и появляющихся на второй, чрезвычайно малы. Это означает, что величина волны де Бройля велика и занимает все расстояние между пластинами. Волновая функция УКТ отличается от стандартной волновой функции Квантовой механики множителем бегущей структурной функции:

$$\Phi(\mathbf{r}, t) = f(\mathbf{r} - \mathbf{v}t) \exp\left[i\left(\frac{Et}{\hbar} - \frac{\mathbf{p}\mathbf{r}}{\hbar}\right)\right] \quad (1)$$

Структурная функция  $f(\mathbf{r}-\mathbf{v}t)$  волнового пакета обнуляет волну де Бройля везде, кроме области своего существования. Волны просто нет и нет нужды придумывать эфир. Таким образом, проблемы, связанные с исчезновением волновой функции, отсутствуют. Мы хотели бы подчеркнуть, что волна де Бройля на самом деле не волна, а максимумы пакета при его движении, которые «как бы рисуют» синусоиду. Геометрическое положение точек максимума пакета проявляется как сумма гармонических волн и существует в любом дифракционном эксперименте, потому что все уравнения распространения линейны. Пока эти пакеты не перекрываются, то все линейно, и наложение унитарных волн создает общую дифракционную картину, модулированную волной де Бройля, хотя волны де Бройля вообще не существует.

#### 4. Измерения в Унитарной Квантовой Теории

Попробуем рассмотреть реальные инструменты, которые всегда макроскопические. В них атомные ядра и электронные оболочки расположены довольно близко друг к другу и образуют очень многочисленные, но дискретные состояния. Переход из одного такого состояния в другое, — это квантовый скачок. Поэтому, поглощение и излучение энергии между атомными системами осуществляется с помощью квантов. Однако, это не означает, что в процессе движения квант или частица распространяется как нечто постоянное и неделимое. Энергия частицы может делиться или изменяться под действием флуктуаций вакуума. Волновой пакет фотона, например, в случае наложения вакуумных флуктуаций, может на короткое время превратиться в мезон. А фотон может маскироваться под протон или под нейтрон.

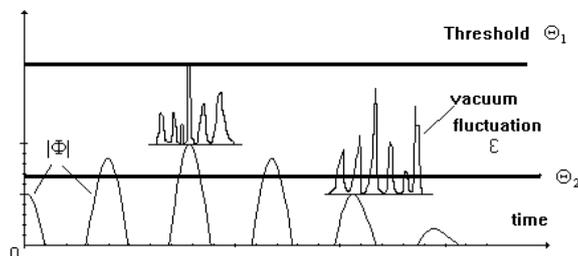


Рис.5. Квантовые измерения.

В обычной Квантовой Теории поля предполагается, что протон обладает некоторой атмосферой мезонов. Это следует из интерпретации результатов столкновений протонных пучков. Но в протонных пучках нет мезонов. Протоны появляются и исчезают во время своего движения, а их массы периодически изменяются от массы протона до нуля, пробегая массы мезонов. Это и создает видимость атмосферы мезонов. В конечном счете, все квантовые измерения основаны на поглощении энергии и представляют собой необратимые процессы [5, 6, 27]. Для работы каждого прибора, в котором будет фиксироваться частица, необходим как минимум квант энергии, — это пороговая энергия прибора. Кстати, хотелось бы отметить, что наш ГН (Гипотетический Наблюдатель) использует приборы с нулевой пороговой энергией, поэтому он может регистрировать даже флуктуации вакуума.

Рассмотрим процесс взаимодействия частицы с детектором [5, 6, 27, 76]. Частица представляет собой волновой пакет, и его энергия пропорциональна интенсивности пакета, но она может

изменяться из-за периодических исчезновения и появлений. Кроме того, сам пакет может быть поглощён во время взаимодействия. Детектор для регистрации частицы должен ждать момента, когда общая энергия частицы и флуктуации вакуума будет больше или равна пороговой энергии. Понятно, что вероятность срабатывания детектора будет пропорциональна амплитуде волнового пакета, а точнее, величине интенсивности огибающей волновой функции. Если к детектору приближается волновой пакет со слишком низкой интенсивностью, по сравнению с пороговой энергией макроприбора, то требуется большая флуктуация вакуума, но вероятность такого события слишком мала, а значит, и вероятность обнаружения частицы мала (рис. 5). Теория квантовых измерений развита в рамках Унитарной Квантовой Теории (УКТ), и статистическая интерпретация теперь вытекает из УКТ, но не постулируется, как это было ранее. Теория квантовых измерений [5, 6, 27] дает для вероятности обнаружения частицы:

$$P = -\text{Log}[1/2(1 - \text{erf} \sqrt{\frac{\text{Re}\Phi^2}{8\sigma^2}})]$$

В обычной Квантовой механике постулируется  $P \sim \Psi\Psi^*$ , но ниже приведен теоретический численный график Рис.6 для вероятности обнаружения частицы  $P$  в УКТ:

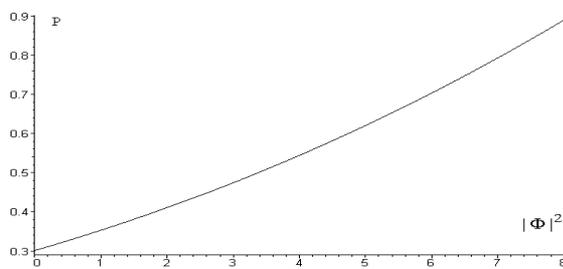


Рис.6. Вероятность обнаружения частицы в УКТ

*Эта точка зрения автоматически требует, чтобы величина дисперсии флуктуаций вакуума была конечной, что, в свою очередь, требует конечности Вселенной!*

## 5. Унитарные квантовые иллюстрации

Соотношение неопределенностей возникает из-за того, что энергия и импульс не являются константами (уравнение 4), а периодически изменяются из-за дисперсии вследствие исчезновения и появления частицы [2-4, 76]. Кроме того, из-за статистических законов измерений с помощью детекторов, нет никакой возможности точно измерить что-либо из-за непредсказуемых колебаний вакуума. ГН (Гипотетический Наблюдатель) мог бы предсказать координату, импульс или энергию пакета, если бы он был единственным во Вселенной, т.е. в случае отсутствия флуктуаций вакуума. **Наличие непредсказуемых флуктуаций вакуума делает все законы микромира принципиально статистическими для любого наблюдателя.** Точное предсказание ожидаемых событий требует точного знания флуктуаций вакуума в любой момент времени, что невозможно, так как необходимо владеть информацией о структуре и поведении любого пакета (частицы) во Вселенной и управлять их движением. Механический детерминизм Лапласа [14-16, 27, 71, 76] абсолютно утрачен как в современной физике, так и в будущей. Максвелл был прав, когда говорил; *«Истинная логика нашего мира — это вычисление вероятностей».* (обратный перевод). Огибающая пакета унитарных волн, возникающая за счет линейных преобразований (появление и исчезновение), соответствует

принципу Гюйгенса. **Она объясняет, как формально возможна связь движущейся частицы с монохроматической волной де Бройля, как бы распространяющейся в направлении движения, со всеми волновыми свойствами.** Есть унитарные волны (волны спектрального разложения), которые мы рассматриваем как участников дифракции и интерференции, но благодаря принципу суперпозиции мы получаем тот же результат, как если бы в этом процессе была ещё и волна де Бройля.

Новые линейные уравнения УКТ позволяют проводить инверсию времени с одновременной заменой волновой функции на сопряженную, - формальную обратимость. На самом деле эта обратимость имела бы место только в том случае, если бы Вселенная состояла только из одной частицы. В реальном мире восстановление предыдущей вакуумной флуктуации также необходимо для полной обратимости процесса, а это невозможно. Это не значит, что квантовые процессы необратимы, просто обратимость имеет статистический характер, но **теперь направление течения времени определяет только энтропия.** Огибающая «волна», введенная ранее, монохроматична, но в реальности она не существует как бегущая плоская волна с такими свойствами. Хотя она связана с энергией частицы, другие определения, такие как *«волны вероятности, волны знания»*, также могут быть использованы.

В отличие от общей Квантовой Теории, сейчас наступает очень важный этап, в понимании туннельного эффекта (см. рис.12). Если у нас есть достаточно узкий барьер с высотой, превышающей энергию падающей частицы, то, согласно классической механике, она никогда не пройдет через барьер. В общей Квантовой Теории падающая волна частично отражается и проходит мимо, и мы имеем конечную величину вероятности того, что частица окажется за барьером. В этих случаях общая квантовая механика утверждает, что частица делает для себя туннель в барьере, скрывая способ создания этого тоннеля.

Как видит этот процесс ГН (Гипотетический наблюдатель)? Если частица приближается вплотную к потенциальному барьеру в фазе абсолютного коллапса, то она легко проходит через барьер, не взаимодействуя с ним из-за линейности всех уравнений при малой амплитуде поля. Она просто появляется за барьером, не взаимодействуя с ним, если его ширина намного меньше длины волны де Бройля. Однако, если она сближается по фазе с максимальным значением амплитуды пакета, то частица будет отражаться из-за нелинейного взаимодействия волн с полем барьера. Смотри Рис.12 и 13.

Теперь вернемся к эксперименту с полупрозрачным зеркалом, рассмотренному выше. С описанной точки зрения, волновой пакет (частица) будет делиться на зеркале и входить в каждый луч, что зависит от фазы пакета вблизи зеркала и от структуры зеркала в этом месте. В общем случае, мы имеем два неравных фрагмента волновых пакетов с меньшими значениями амплитуды, которые могут интерферировать. При этом, снижается вероятность обнаружения осколков, так как для преодоления порога обнаружения счетчика, необходимо заметное колебание вакуума. Следовательно, в результате измерений одиночная частица может быть потеряна или даже зарегистрироваться как отдельные частицы в обоих пучках одновременно. Создание двух частиц из одной не является смущающим фактом, потому что энергия фрагментов будет восстановлена до необходимого уровня с помощью флуктуации вакуума. **Заметим, что утверждение стандартной Квантовой Механики о том, что одна частица может находиться сразу во многих точках квантового мира, звучит странно с точки зрения здравого смысла и десятилетиями оставалось без какого-либо понимания**

**принципиальных вещей. В рамках УКТ эти научные объяснения в принципе верны [14-16, 27, 76].**

В настоящее время мы имеем неоднозначную ситуацию, когда речь идет о высокотехнологичных экспериментах с фантастическими результатами, например, классические опыты Брауна и Твисса и их вариации (рис. 1). Было обнаружено, что два счетчика одновременно обнаруживают частицы – наглядное подтверждение обсуждаемых явлений. Более того, большинство подобных экспериментов (в том числе и эксперименты с запутанными фотонами) прямо подтверждают эту интерпретацию. Результаты экспериментов с запутанными частицами достаточно просты и понятны в рамках УКТ, а идея искать какие-то сверхсветовые мистические связи между частицами совершенно бессмысленна. В луче света из фотонов всегда наблюдается увеличение числа фотонных пар. Этот эффект сохраняется и в ситуации, когда нет возможности для наведенного излучения.

Если мы будем сталкивать разные частицы, и если в точке взаимодействия одна или две частицы исчезают, то они пройдут друг сквозь друга без какого-либо взаимодействия. Действительно, при протон-протонных взаимодействиях 6% частиц не взаимодействуют, а проходят сквозь друг друга. Аналогичный эффект имеет место и в атоме водорода в состоянии минимума энергии. Хорошо известно, что это не вращательное *s*-состояние, а атомная модель Бора-Зоммерфельда описывает спектр строго в релятивистском случае. Если мы применим эту модель к *s*-состоянию электрона, то получим, что пути электрона проходят через ядро, и они ранее были исключены как абсолютно абсурдные. Сегодня ясно, что электрон просто колеблется по прямой, проходя через протон [87]. Все это позволило автору рассмотреть проблему дейтон-дейтонного взаимодействия в других аспектах и предсказать холодный синтез [2, 12, 13, 27, 36, 37].

Квантовый объект становится классическим с увеличением его массы, т.е. в случае суперпозиции большого числа волновых пакетов. Случай, когда все пакеты, составляющие тело, будут появляться и исчезать одновременно, невозможен, так как пакеты имеют разные скорости и массы. Поэтому такая комбинация выглядит как устойчивый и постоянный объект, движущийся по законам классической механики, хотя каждый пакет описывается в терминах Квантовой механики.

**Похоже, что все частицы во Вселенной обязаны своим существованием друг другу, а сама Вселенная – это всего лишь математическая иллюзия, уловка.** Это совпадает с основной философией Индии, где считают, что мира в целом не существует. Вспомните «Бурю» Уильяма Шекспира:

*We are such stuff  
As dreams are made on;  
And our little life  
Is rounded with a sleep.*

Справедливости ради приверженцев Дополнительности, нужно сказать следующее. Они не нарушают его, хотя им и приходится изощряться, они должны сказать, что частицы всегда идут к зеркалу коррелированными парами, и одна из них проходит сквозь него, а вторая отражается. Конечно, нужно учитывать эффект индуцированного излучения, когда излучение одного атома увеличивает вероятность испускания другого возбужденного атома того же источника, но это происходит не всегда. Вернемся к принципу Дополнительности. Понятно, что если бы мы не интересовались природой частицы, а рассматривали бы ее просто как неделимую точку, то принцип Дополнительности верен. Это очень любопытный принцип, и удивительно, как Н.

Бор смог его изобрести. В последние годы было проведено множество экспериментов, которые обнаружили сверхсветовые скорости.

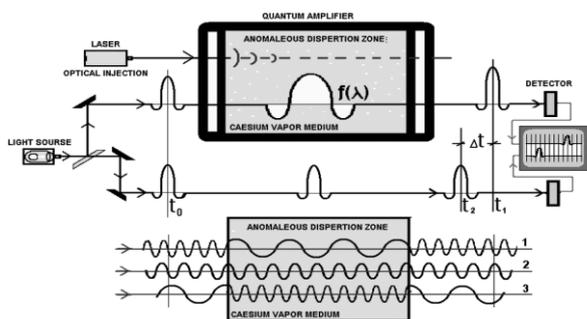


Рис.7. Эксперименты Ли Цзю Ванга по сверхсветовому распространению света.

Не споря о том, верна ли специальная теория относительности или нет, покажем, что в Унитарной Квантовой Теории (УКТ) возможна любая скорость, а скорость света не является максимально возможной. Рассмотрим евклидово плоское пространство, в котором фотон распространяется вдоль оси  $X$ . Согласно УКТ, это волновой пакет, и его можно представить как бесконечную сумму (унитарных) гармонических компонент, которые существуют на оси  $X$ , образно говоря, на расстоянии миллиона световых лет вперед и назад. Теперь, если мы поместим на оси  $X$ , произвольно далеко, какое-то специальное устройство, создающее аномальную специальную дисперсию, то частица возникнет на выходе устройства, потому что гармонические компоненты сместятся относительно друг друга. Самое интересное в этом процессе то, что между падающей и возникающей частицей на этой скорости ничего не перемещалось! Другими словами, общепринятое определение скорости в УКТ неприменимо [14-16, 20, 26, 60, 64, 76]. Такие эксперименты проводились несколькими группами (в Беркли, Вене, Кельне, Флоренции и т. д.), и они выявили сверхсветовые скорости. Наиболее интересными были исследования [27, 32, 34], в которых Ли Цзю Ванг обнаружил скорость в 310 раз выше скорости света (рис. 7). Похожий факт был открыт в 1965 году Г. Басовым [84], но тогда объяснения ему не было.

Ли Цзю Ванг дал такую же интерпретацию, как и мы, но только для импульса света. В данном случае это была неверная интерпретация, так как в эксперименте огибающая светового импульса не искажалась, и Ванг заметил этот удивительный факт. Он предположил, что специальная теория относительности была полностью разрушена. Но это не совсем так. Наша идея о том, что частицы являются унитарными волновыми пакетами, является абсолютно оригинальной идеей для мировой науки. Волны пакета могут быть реализованы как отдельные унитарные волны спектрального разложения волновых пакетов отдельных фотонов, а не как спектральное разложение светового импульса в целом. Тогда форма огибающей импульса не будет искажаться. Выводы Унитарной Квантовой Теории подтверждаются их практическими приложениями к традиционным задачам физики. УКТ впервые в мировой науке позволила вычислить заряд электрона, или постоянную тонкой структуры ( $1/137$ ) с большой точностью (0,3%) [9-11, 27, 65]. Несколько позже, Унитарная квантовая теория позволила вычислять спектр масс многих элементарных частиц без каких-либо подгоночных параметров [17, 19, 31, 62]. Кстати, вычисленный спектр имеет частицу с массой 131,51711 ГэВ ( $L = 2, m = 2$ ), которую, при желании, можно назвать бозоном Хиггса. Любой исследователь может повторить эти результаты используя Notebook с математическими программами Maple или Mathematica. Отметим, что Maple быстрее чем Mathematica делает аналитическое интегрирование больших

полиномов, а Mathematica быстрее численно интегрирует. Результаты вычислений этими программами полностью совпадают. Из-за нелинейности аналитическое решение этих задач потребует новых математических методов, и даже непонятно, как их осуществить.

В таблице 1 (МэВ) приведены некоторые рассчитанные частицы от электрона до максимально возможной в УКТ - (Джан-частица):

$M_{L,m}$	<i>THEORY</i>	<i>EXPERIMENT</i>	<i>NOTATION</i>	<b>ERROR %</b>
$M_{48,45}$	0.51099906	0.51099906	e	--
$M_{16,10}$	105.6545640	105.658387	$\mu$	0.0036
$M_{18,4}$	135.8958708	134.9739	$\pi^0$	0.683
$M_{23,0}$	137.2902541	139.5675	$\pi^+, \pi^-$	1.62
$M_{14,1}$	541.7587460	548.86	$\eta$	1.29
$M_{7,7}$	894.0806293	891.8	$K^{*+}, K^{*0}$	0.25
$M_{12,1}$	936.3325942	938.2723	$p$	0.206
$M_{10,4}$	957.1290490	957.2	$\omega$	0.0083
$M_{9,5}$	1110.473414	1115.63	$\Lambda$	0.462
$M_{8,6}$	1224.151552	1233	$b_1^0$	0.71
$M_{11,1}$	1271.916682	1270	$K^*$	0.14
$M_{9,4}$	1331.705434	1321.32	$\Xi^-$	0.78
$M_{10,2}$	1378,127355	1382.8	$\Sigma^0$	0.33
$M_{12,0}$	1524.617683	1520.1	$\Lambda_2$	0.29
$M_{8,5}$	1549.444919	$1540 \pm 5$	$F_1$	0.28
$M_{7,6}$	1595.510637	1594	$\omega_1$	0.094
$M_{9,3}$	1601.282953	1600	$\rho'$	0.08
$M_{6,6}$	1718.917400	1720	$N_0^3$	0.06
$M_{10,1}$	1774.917815	1774	$K_3^{*+}$	0.051
$M_{8,4}$	1906.842877	1905	$\Delta_5^+$	0.096
$M_{9,2}$	1965.115639	1950	$\Delta_4$	0.77

$M_{11,0}$	2092.497779	2100	$\Lambda_4$	0.35
$M_{7,5}$	2195.695293	2190	N(2190)	0.25
$M_{7,4}$	2818.645188	2820	$\eta_c$	0.048
$M_{10,0}$	2954.549810	2980	$\eta$	0.85
$M_{6,5}$	3082.979571	3096	$J/\psi$	0.42
$M_{7,3}$	3543.664516	3556.3	$\chi$	0.35
$M_{5,5}$	3687.679612	3686.0	$\psi'$	0.04
$M_{7,2}$	4496.650298	4415	$\psi'''$	1.84
$M_{6,4}$	5642.230394	5629.6	$\Xi_b$	0.8
$M_{5,3}$	9499.927309	9460.32	R`	0.41
$M_{6,1}$	10075.78271	10023.3	R``	0.523
$M_{7,0}$	10533.15222	10580	R'''	0.442
$M_{0,0}$	6962274	?	Dzhan	?

(e – electron,  $\mu$  - muon,  $\pi^0$  -  $\pi$ -meson,  $p$  – proton etc.)

Раньше никто это не сделал. Интересно, что нелинейное скалярное интегро-дифференциальное уравнения УКТ для масс-спектра было решено аналитически. Такой же подарок Природа сделала людям в расчете водородного спектра, в то время как другого точного аналитического решения уравнения Шредингера, реализованного на практике, не существует. В таблица 2 приведены все полученные теоретические массы в МэВ от мю-мезона до самой тяжелой с названием Джан[17]:

105.655, 105.94, 106.241, 108.291, 108.997, 109.597, 110.133, 112.784, 117.054, 118.136, 120.31, 121.826, 122.664, 125.522, 125.71, 127.187, 127.237, 127.306, 131.445, 133.013, 135.896, 137.29, 142.287, 144.326, 145.96, 147.309, 147.698, 149.62, 149.905, 153.765, 153.827, 159.796, 162.135, 162.192, 165.33, 172.249, 177.091, 178.559, 178.758, 180.585, 180.895, 187.69, 192.661, 192.917, 195.832, 199.852, 203.297, 205.588, 209.097, 218.681, 219.639, 221.135, 224.061, 225.089, 231.432, 231.656, 241.805, 249.092, 252.972, 253.184, 269.993, 270.91, 276.443, 280.151, 281.016, 289.488, 300.299, 301.848, 304.024, 314.364, 318.997, 335.848, 339.955, 341.136, 342.52, 349.235, 357.381, 366.838, 373.402, 402.126, 408.316, 423.36, 423.429, 432.83, 445.413, 459.388, 461.593, 472.253, 504.945, 521.772, 529.951, 531.566, 539.326, 541.759, 560.236, 571.51, 606.559, 619.012, 672.537, 686.757, 705.247, 705.477, 730.141, 738.98, 812.354, 828.374, 866.997, 894.081, 897.982, 915.038, 936.333, 957.129, 996.316, 1110.47, 1135.57, 1137.9, 1224.15, 1271.92, 1331.71, 1378.13, 1524.62, 1549.43, 1595.51, 1601.28, 1718.92, 1774.92, 1906.84, 1965.1, 2092.5, 2195.7, 2334.9, 2557.69, 2818.65, 2906.6, 2954.55, 3082.98, 3543.66, 3687.68, 3832.21, 4300.87, 4315.87, 4496.65, 5642.23, 6026.01, 6570.85, 6666.64, 7358.75, 9219.36, 9499.93, 10075.8, 10533.2,

12941.1, 16897., 18035.6, 18261.3, 25000.7, 28935.4, 33698.9, 36955.4, 54518.8, 71060.4, 87704.5, 131517., 179100., 266419., 601983., 1.20005e6, 3.4545e6, 6.96227e7.

Тут некоторый казус. Масс-спектр элементарных частиц Табл. 2 был рассчитан в 2007 году [17, 19, 27], а бозон Хиггса был открыт позже. В этой истории есть один неприятный для CERNa факт. Они не предсказывали его массу, один из двух детекторов определил массу как 125 ГэВ, другой – как 130 ГэВ, в сети даже есть фильм об этом. По нашей Теории это 131,517 ГэВ ( $L=2, m=2$ ), но в CERNе везде упоминают только 125 ГэВ!!! По обобщенным данным (LHC + Tevatron США) значение массы бозона Хиггса с вероятностью 99,99% лежит в диапазоне 125-140 ГэВ. Открыты после 2007: барион  $\Theta^+$  (1540 МэВ, УКТ даёт 1549.43 ( $L=9, m=5$ )) и пентакварки: ( $4338.2 \pm 0.7$  МэВ, УКТ дает 4315.87 МэВ ( $L=9, m=5$ )) и ( $7.0 \pm 1.2$  МэВ, УКТ дает 7.0498 МэВ ( $L=31, m=22$ )). По вполне понятным причинам, УКТ не упоминали в качестве предшественника. Можно проследить некоторые интересные тенденции в общей научной политике CERN. Его руководство следит за мейнстримом, чтобы не потерять спонсоров. Просто вспомните балаган вокруг нейтрино быстрее света... столько разговоров... современная наука превращалась в прах...

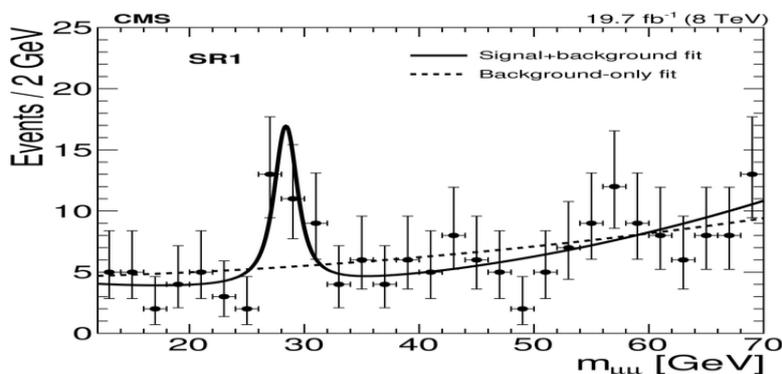


Рис.8. Пик энергии при 28 ГэВ

И что в итоге? Директор проекта Антонио Эредитато и три его помощника были вынуждены покинуть CERN, а удивительное открытие объяснялось плохо подключенным кабелем... Но в этом случае появляются некоторые подозрения. Что за странная учебная единица, где 150 студентов не могут подключить кабель! Это точно CERN или ремесленное училище? Между тем стало известно, что не все из 150 участников этого эксперимента были согласны с этим объяснением. А что делать с данными о сверхновых звездах: при вспышке звезды нейтрино регистрируются первыми, а свет приходит позже, через 3 часа [34]? Кроме того, существует множество экспериментальных астрономических наблюдений сверхсветовых скоростей [32, 84]. Так же на Большом адронном коллайдере была обнаружена новая частица: сталкивающиеся протоны распадаются на мюонные пары с энергией 28 ГэВ и могут разрушить всю Стандартную модель. Частица с массой 28.9354 ГэВ была предсказана в 2007 году – см. табл. 2 и рис.8. Позже стало известно еще кое-что: электрон-позитронный коллайдер был построен в CERNе до того, как БАК был построен ... В одном из исследований Арно Хейстер обнаружил (с 3 сигма) массу  $30.4 \pm 1.78$  ГэВ (см. рис.8.). У нас в таблице №2 есть это значение - 28935.4 МэВ ( $L=3, m=3$ ), но Арно Хейстеру не дали возможности собрать статистику до 5 сигма, потому что такой распад противоречил Стандартной Модели... Он обиделся и опубликовал все в arXiv.org. Там публикуют без рецензирования... Эту историю можно найти в сети. Совсем недавно, было сообщение Roman Ruytin (гостевой сотрудник CERNa из России) [94] об открытии частицы с огромной массой  $172.13 \pm 0.77$  ГэВ при

столкновении пучков протонов с энергиями 13TeV. В нашей таблице №2 (2007г.) есть частица 179.100 ГэВ ( $L=3, m=0$ ), расхождение с экспериментом менее 4%. Её масса находится совсем недалеко от максимально возможной массы частицы Джан в УКТ – 69.6227 ТэВ ( $L=0, m=0$ ).

## 6. Приближенное уравнение с осциллирующим зарядом

В современной теоретической физике существуют строгие жесткие правила. Любая новая теория должна включать в себя классические результаты. Это требование строго удовлетворяется, потому что релятивистское уравнение Гамильтона-Якоби и уравнение Дирака вытекают из УКТ, т.е. из всех современных основ фундаментальной Квантовой науки. В линейных уравнениях УКТ масса была заменена интегралом от плотности энергии покоя, разделенной на квадрат скорости света, и тогда в результате возникает система из 32 нелинейных интегро-дифференциальных уравнений. Впервые они были получены Л. Сапогиным и В. Бойченко [9-11] в 1984 г., и только в 1988 г. они решили безразмерный скалярный вариант этого уравнения, позволяющий получить постоянную тонкой структуры  $1/137$  - заряд электрона с точностью 0,3% [9-11, 14-16, 27, 65]. Уравнение с осциллирующим зарядом было получено вскоре после того, как была получена оценка постоянной величины тонкой структуры. Сначала это уравнение было просто постулировано [12, 13, 21] и использовано для описания процесса холодного ядерного синтеза за счет взаимодействия дейтронов. Это уравнение имеет следующий вид:

$$m \frac{d^2 \mathbf{r}}{dt^2} = -2Q \text{grad} U(\mathbf{r}) \cos^2 \left[ \frac{m t}{2\hbar} \left( \frac{d\mathbf{r}}{dt} \right)^2 - \frac{m \mathbf{r}}{\hbar} \frac{d\mathbf{r}}{dt} + \varphi_0 \right] \quad (2)$$

где  $m$  – масса,  $\mathbf{r}$  – вектор радиуса,  $U(\mathbf{r})$  – внешний потенциал,  $\varphi_0$  - начальная фаза и  $Q$  – постоянная часть заряда частицы. Как только  $\mathbf{E} = -\text{grad} U$ , и для каждого электромагнитного поля существует магнитное поле и следует учитывать и силу Лоренца  $\mathbf{F} = \frac{Q}{c} [\mathbf{v} \times \mathbf{H}]$ . В

электромагнитной моде  $\mathbf{E}$  и  $\mathbf{H}$  сходны, так как величиной энергий и  $\frac{v}{c} \rightarrow 0$  силой  $\mathbf{F}$  можно

пренебречь. Множитель 2 в уравнении необходим для перехода к уравнению классической механики, так как усредненный заряд будет в два раза меньше. В этом приближении УКТ волновой пакет реализуется как пространственный электрический заряд, который колеблется, его величина зависит от времени, координаты и скорости. Это позволяет использовать уравнения Ньютона. **Становится более наглядным эффект туннелирования: в то время, как движущаяся частица приближается к потенциальному барьеру в фазе, когда заряд чрезвычайно мал, ей легко пройти через барьер, а когда величина заряда велика, сила отталкивания увеличивается, и частица будет отражена - Рис.12.** Численное решение этих уравнений [21, 23, 27, 36] для наиболее распространенных квантовых задач дает примерно те же результаты, что и расчеты общей Квантовой механики (КМ). Кстати, с помощью УКТ можно получить это уравнение из уравнения Шредингера с очень низкими энергиями [14-16]. Но есть и некоторые интересные отличия. Уравнения движения осциллирующего заряда ранее не рассматривались в физике и имеют важное отличие от классических законов движения – не инвариантность уравнения в отношении преобразований Галилея. **Это означает отсутствие великих классических законов сохранения импульса и энергии. Они появляются в УКТ, а затем и в классической механике, только после усреднения для всех частиц.** Эта мысль была подтверждена расчетами рассеяния на различных потенциалах.

## 7. Гармонический осциллятор в УКТ

Если квантовая частица попадает в потенциальную яму, то численное интегрирование такого уравнения для гармонического осциллятора дает три типа решений, которые можно классифицировать следующим образом:

1. Регулярные колебания, ограниченные в течение длительного периода времени, т.е. (на основании предварительного расчетного анализа) – стационарные.

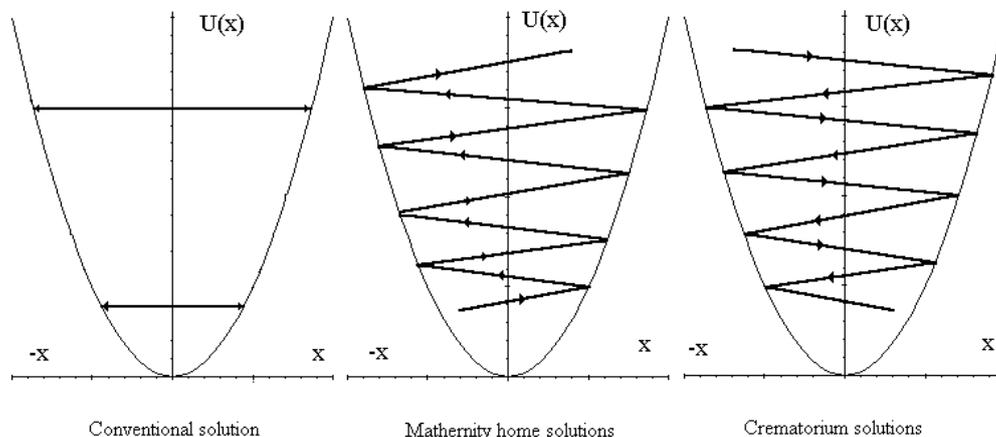


Рис.9. Решения для гармонического осциллятора в УКТ

2. Колебания с монотонно возрастающей амплитудой-решение «Родильный Дом», - **Материя появляется**. В некоторых случаях эти колебания могут резко перескочить в конце определенного временного интервала на бесконечную траекторию с помощью нулевого аргумента у синуса, и тогда заряд частицы стремится к нулю. Можно сказать, что в этом случае, происходит резкий переход частицы в состояние «призрака».

3. Затухающие колебания с амплитудой, уходящей в ноль; при этом частица иногда переходит в "фантомное" состояние, т.е. с точки зрения волнового пакета частица рассеивается по всей Вселенной. Решение «Крематорий», это когда **Материя исчезает**. Все процессы, кроме начальных условий, теперь зависят ещё и от фазы.

## 8. Соотношения неопределенностей

Теперь мы получим соотношения неопределенностей [14-16, 76]. Поскольку частица (волновой пакет) периодически появляется и исчезает на длине волны де Бройля (точнее, пакет исчезает дважды, и вероятность его обнаружения достаточно велика только в области максимума), то положение такого пакета может быть определено с ошибкой:

$$\Delta x \geq \frac{\lambda}{2} \text{ и потом } \Delta x \cdot P \geq \frac{h}{2}$$

Так как при измерении модуля импульса неизбежна ошибка  $\Delta P = 2P$ , то мы имеем следующее неравенство:

$$\Delta x \cdot \Delta P \geq h$$

Более понятными становятся утверждения стандартной Квантовой механики о том, что частицы не имеют траектории. Конечно, в этих словах есть большая доля правды. Во-первых, так можно сказать о прерывистом (пунктирном) движении частицы с осциллирующим

зарядом. Во-вторых, любой пакет (частица) способен в процессе своего движения расщепляться на несколько частей. Каждая из этих частей, суммируемая с помощью вакуумных флуктуаций, в принципе, может привести к образованию некоторых новых частиц. Или, наоборот, частица может вообще исчезнуть и внести свой вклад в общий колеблющийся хаос вакуума. Но в любом случае, лучше иметь более четкое представление о движении конкретной частицы, чем оперировать общепринятым нынче неясным предложением об отсутствии траектории.

## 9. Новые источники энергии

Как известно, во всех экспериментах, локальный закон сохранения энергии (ЛЗСЭ) и закон сохранения импульса, в отдельных квантовых процессах, справедливы только для высокоэнергетических состояний. Для низких энергий мы не можем утверждать этого из-за соотношения неопределенностей и стохастической природы предсказаний Квантовой механики. Именно, поэтому, идея глобального, а не локального ЗСЭ незримо существует в КМ, и она не нова. Для физики это означает лишь то, что для стационарного решения с фиксированными дискретными энергетическими уровнями (общая квантовая механика) скорость частицы, отраженной стенкой, равна скорости падающей. УКТ позволяет рассмотреть и другой способ, если скорость частицы при каждом отражении уменьшается, то она соответствует решениям «Крематорий», а если увеличивается, «Родильный Дом». Какой сценарий обернется реальностью, зависит от начальной фазы волновой функции и от энергии частицы.

**Кроме того, УКТ принципиально неприменима к закрытым системам, потому что такие системы являются идеализациями, которые были очень полезны, но не пригодны в УКТ.** Во всяком случае, вся современная наука, включая квантовую механику (КМ), по-прежнему базируется на великом ЗСЭ. Однако, в Квантовой механике сложилась сложная ситуация. КМ обобщает факты классической механики, включая все ее законы, но ее результаты имеют достаточно статистический характер, они справедливы только для больших количеств частиц. Но как мы должны рассматривать отдельные частицы с их индивидуальными процессами? Оказывается, что для отдельных частиц ЗСЭ не вытекает из Квантовой механики (!), таким образом, отдельные события абсолютно случайны и не подчиняются этому закону. Чтобы обойти этот вопрос, было объявлено, что квантовая механика не описывает отдельные события!? Но это только слова, КМ описывает одиночные события, но может предсказать только вероятность того или иного события. Давайте обсудим мысленный эксперимент. Чтобы упростить наши рассуждения, будем использовать некую частицу. Если она приближается к стенке, то её скорость после отражения всегда будет равна скорости падения (здесь мы пренебрегаем величиной силы трения и считаем, что частица и стенка идеально упруги). В случае Квантовой частицы, скорости после отражения будут иметь широкий спектр отраженных скоростей при равных начальных условиях. Некоторые частицы будут отражаться со скоростями, которые выше, и другие, которые ниже начальной скорости, а некоторые из них будут иметь скорости, равные скорости падающей, и каждый случай будет рассматриваться статистически в терминах Квантовой механики. **Ответим на следующий вопрос: что будет, если мы поставим другую стенку напротив первой и будем пытаться увеличивать скорость частицы после каждого отражения? Тогда мы получим увеличение энергии частицы без действия какой-либо внешней силы. Энергетика систем в XXI веке будет решать вопрос создания начальных условий для большого количества частиц, чтобы**

**реализовать только решение «Родильный дом», а решение «Крематорий» было максимально подавлено.** Но это зависит от выбора начальных фаз и геометрии системы [21].

**Таким образом, если правильно использовать идеи Унитарной Квантовой Теории, то не существует общего запрета на создание квантового «вечного двигателя».** Формально такого запрета нет даже в общей Квантовой механике, потому что для одного процесса в условиях низкой энергии нет законов сохранения, но стоит проблема управления вероятностями. Представляется, что УКТ даёт сегодня такую возможность и подсказывает способы регулирования значений вероятностей, управляя фазой. Наряду с теоретическими исследованиями, было проведено множество численных решений уравнений с осциллирующим зарядом, суммированы импульсы частиц, падающих с различными скоростями, и полученный результат сопоставлен с импульсом отраженных частиц. Установлено, что для различных потенциалов отталкивания, суммарный импульс отраженных частиц с высокой точностью равен импульсу падающих частиц, но для одной рассеянной частицы значение импульса может быть как меньше, так и больше импульса падающей частицы. Эта проблема очень сложна и требует последующих исследований, так как все зависит и от начальных условий (скорости, фазы, расстояния).

Перспективы, вытекающие из УКТ, самые значительные. Любые категорические запреты в виде невозможности создания «вечного двигателя» и любые другие подтверждения неизбежности Законов природы, неприемлемы в философии. Нет, этими законами никогда не будут пренебрегать. Но в науке и технике будут такие области, очень ограниченные на начальном этапе, так что этих законов будет недостаточно. Вопрос о существовании глобальных ЗСЭ (мы доказали, что они не являются локальными законами) остается в подвешенном состоянии. Только праздность и атавизм человеческого мышления ведут к нему. Но эта праздность размышлений о физике проявляется в интуитивном атавизме по отношению к законам Ньютона. Да, законы сохранения неоспоримы в классической механике, и с точки зрения этой Теории, непрерывно работающая машина теоретически невозможна. Следует подчеркнуть, что законы сохранения были перенесены в квантовую механику, как объект поклонения классической механике. Но квантовая механика более фундаментальна, законы Ньютона вытекают из нее как частный случай. **И если, в терминах Унитарной Квантовой Теории, теоретически возможно получения энергии из ничего, то таким образом, может быть сконструирован квантовый «вечный двигатель».**

Уравнение с осциллирующим зарядом является совершенно новым типом уравнения движения [12-16]. **Для такого уравнения не существует законов сохранения энергии и импульса. Они появляются только после усреднения ансамбля.** Кстати, механика Шрёдингера также не предлагает законов сохранения энергии для малых энергий (она может предложить только вероятность наступления того или иного события), но она не может посоветовать, как совместить процессы высвобождение энергии, в то время как УКТ может. Теорема о циркуляции не работает в уравнении с осциллирующим зарядом, что позволяет перемещать заряд из точки  $A$  в точку  $B$ , по разным путям, но тратя разную энергию и эту разницу следует использовать. Автор, вместе с космонавтом Джанибековым, пытались сделать силовую установку, работающую по этим принципам, но лаборатория и оборудование сгорело. Мы думаем, что такая система сможет производить энергию с крайне малыми затратами. Если такая энергетическая программа будет реализована на нашей планете, то это, несомненно, приведет к перегреву окружающей среды. Но УКТ снова предлагает решение: мы можем

строить холодильные установки, которые реализуют решение «Крематорий» и способствовать охлаждению. Лишнее тепло исчезнет.

Многочисленные эксперименты с холодным ядерным синтезом (в том числе последние эксперименты Андреа Росси - Италия) показали, что ядерные реакции существуют, но продуктов ядерных реакций самих по себе недостаточно для объяснения огромного количества выделяемого тепла. Это входит в сферу ответственности УКТ решений «Родильный дом» [12-16, 21-23, 27, 76]. Кроме того, уравнение с осциллирующим зарядом неплохо описывает волновые свойства частицы. Мы уверены, что эксперименты по дифракционному отражению электронов от решетки (классические эксперименты Дэвиссона-Джермера) могут быть смоделированы суперкомпьютером, но у автора такой возможности нет.

Сегодня научный мир взбудоражен *E-Cat* Андреа Росси [56], который представляет собой просто керамическую трубку под давлением с никелевым порошком и водородом внутри. Под действием тока эта трубка нагревается и выделяет тепла в 3-50 раз больше, чем потребляет. А так как мы говорим о мегаваттах, то какие-либо манипуляции тут вряд ли возможны. Многие официальные научные комиссии пришли к выводу, что ядерные реакции не могут генерировать такое количество энергии. И даже изотопный состав никеля остается стабильным, а тепловыделение выглядит совершенно загадочно, что не мешает использовать эти энергетические установки. Первое, что нас огорчает, это утверждение о том, что существует синтез ядра при реакциях  $Ni$  с водородом с образованием  $Cu$ :  $Ni + p \rightarrow Cu$ . Это связано с тем, что синтез ядер приводит к выделению энергии. Очевидно, что  $Ni$  тяжелее  $Fe$ , поэтому для его реакции с протоном  $Ni + p = Cu$  необходимо затратить энергию! Вряд ли тут протекают ядерные реакции. Тут другой процесс. Зерна никеля (это могут быть зерна или мельчайшие кристаллы) в *E-cat* имеют каверны размером в десятки ангстрем (они работают как потенциальные ямы). Протон с адекватной фазой может проникнуть внутрь каверны. Тепло в этих кавернах вырабатывается в результате многочисленных ударов протонов по стенкам пещеры - реализуется решение «Родильный Дом» (рис. 9). В настоящее время история с *E-cat* Андреа Росси выглядит оглушительной пощечиной всей современной науке [64, 66, 76, 77].

Интересно, что существуют устройства под названием Testatik Machine M/L Converter от религиозной группы Methernitha. Они принадлежат к религиозной христианской общине, расположенной в Линдене недалеко от Берна. Их создателем является швейцарский физик Пауль Бауманн, живущий в общине. Эти фантастические устройства работают как генераторы постоянного тока, выполнены в четырех размерах со значениями мощности 0,1; 0,3; 3 и 10 кВт. Внешне это устройство напоминает электростатическую машину с лейденскими банками, так знакомую по школьной физической лаборатории. Есть два акриловых диска с приклеенными к нему 36 узкими секторами тонкого алюминия. Диски вращаются в разных направлениях, а требуемая механическая энергия в сотни раз ниже производимой – в измерениях она составляет около 100 мВт. Самое большое устройство со значением мощности 10 кВт имеет диаметр диска более 2 м, а самое маленькое – 20 см; Устройство со значением мощности 3 кВт имеет вес 20 кг. Никакого охлаждения или нагрева воздуха во время длительной работы прибора не происходит, просто пахнет озоном. Выяснилось, что изобретатель не совсем знает принцип работы устройства. Профессор С. Маринов (Болгария), которому община подарила устройство мощностью 100 Вт, в своей книге «Трудный путь к истине — документы о нарушении законов сохранения», изданной в 1989 году издательством «International Publishers East-West:», писал: «Я могу без всякого сомнения подтвердить, что это устройство является

классическим «вечным двигателем». Без какого-либо первоначального воздействия, оно может вращаться неограниченно долгое время и вырабатывать электрическую энергию, равную 100 Вт... В этом устройстве двигатель и генератор объединены... Однако, непонятно, как это возможно». Авторы Унитарной Квантовой Теории примерно знают, как всё это устроено, но в этой статье, мы сделаем только то, что абсолютно ясно: покажем, что работа этого устройства полностью соответствует УКТ. Очевидно, что это связано с концепцией разделения зарядов.

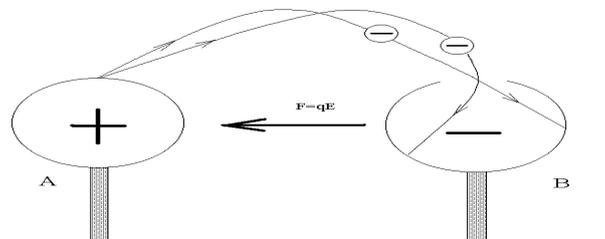


Рис.10. Работа при переносе заряда зависит от пути его перемещения.

Рассмотрим две металлические сферические поверхности с отверстием, изолированные от Земли и друг от друга. Если мы проведем первый электрон от сферы А к внутренней поверхности сферы В через отверстие с помощью изолированной палочки, то возникает разность потенциалов. Далее, если мы переносим второй и последующие электроны, то сфера А притягивает переносимый заряд, а В – отталкивает, а для перемещения заряда нам придется затратить энергию. (Рис. 10).

В Техническом университете МАДИ (Москва) профессор В.И. Участкин читает лекции по Унитарной Квантовой Теории (УКТ) и новым источникам энергии. В своих объяснениях он использует образную аналогию: *рассмотрим мешок картофеля, масса которого равна  $m$ . Если мы перенесём его на этаж высоты  $h$ , то мы затрачиваем количество работы, против гравитационного поля, которое равно  $mgh$ . И если мы бросим его вниз, то получим кинетическую энергию, и эти величины будут равны друг другу. Но мы также можем нести не весь мешок, а каждую картофелину по одной. Работа переноса одной картофелины зависит от времени, пути, скорости и координаты, и она должна быть проведена таким образом, чтобы затраченная работа была минимальной. Если вы сможете перенести весь мешок таким образом, то сможете получить количество  $mv^2/2 > mgh$*

## 10. Законы сохранения и Унитарная Квантовая Теория

**Изобретатели и мошенники всех мастей и рангов много лет пытались сконструировать или даже построить «вечный двигатель», т.е. воображаемый механизм, способный работать без внешней энергии. Петр I (российский император Петр Великий) даже учредил для таких исследований Российскую академию наук (см. В.Л. Кирпичев, «Беседы о механике», Гостехиздат, 1951, стр. 289), но сегодня представители современной Российской академии наук не любят вспоминать об этом обстоятельстве. С другой стороны, французские бессмертные решили в 1775 году не рассматривать проекты «вечного двигателя», и, похоже, они не ошиблись. Однако одна ошибка вроде бы известна: Даниэль Бернулли был удостоен премии Французской академии за математическое доказательство того, что лодка с двигателем и винтом никогда не будет иметь более высокой скорости, чем парусное судно! Великолепные успехи классической термодинамики укрепили веру Человечества в**

Божественную Непогрешимость Законов Сохранения. Сегодня считается почти неприличным ставить под сомнение эти законы.

Прежде всего, проясним происхождение законов сохранения в классической механике [13-16, 27, 76, 93]. Почти в каждом учебнике есть утверждение, что закон сохранения энергии (ЗСЭ) является результатом однородности времени, закон сохранения импульса – результатом однородности пространства, а закон сохранения углового момента – изотропией пространства. И очень многие люди впечатлены тем, что законы сами по себе являются результатом свойств пространства-времени, которые в настоящее время, без сомнения, являются релятивистской концепцией. Но, например, угловой момент уже не является релятивистской концепцией. Следовательно, такой ограниченный подход не совсем корректен, следует руководствоваться вторым законом движения Ньютона или уравнением релятивистской динамики и концепцией замкнутости системы. Более того, запрашиваемые свойства пространства-времени, сами по себе обычно интерпретируются неверно. Например, предполагается, что однородность времени означает простую эквивалентность между всеми моментами времени и, а изотропность пространства означает эквивалентность всех его точек и отсутствие преимущественного направления в пространстве (все направления равны) соответственно. Но эти утверждения в строгом смысле неверны. Например, во многих механических системах направление центра Земли и горизонтальное направление принципиально различаются (например, маятниковые часы, расположенные в горизонтальной плоскости, вообще не будут работать). То же самое можно сказать и о шаре, находящемся на вершине холма, он способен самостоятельно скатиться, но по классической механике сам по себе никогда не поднимется. И для человека, будь он молодым или старым, эти моменты времени совсем не равны. Далее мы хотели бы пояснить, в какой форме все это следует понимать. Однородность времени подразумевает, что, **если в любые два момента времени в двух одинаковых замкнутых системах кто-то проведет два одинаковых эксперимента, их результаты не будут различаться.**

Однородность и изотропность пространства означают, что **если замкнутую систему перемещать из одной части пространства в другую или ориентировать другим образом, то ничего не изменится.** Но на самом деле однородность времени и пространства, а также их изотропность являются вторичными или простыми следствиями уравнения Ньютона. И мы можем это показать. Вывод законов сохранения энергии и импульса из уравнения Ньютона довольно прост по идее. А именно, запишем основное уравнение динамики в виде:

$$\mathbf{F} = \frac{d\mathbf{P}}{dt}$$

Для замкнутой системы  $\mathbf{F}=\mathbf{0}$  (внешние силы отсутствуют) и уравнение обладает интегралом

$$\mathbf{P} = Const$$

который выражает Закон Сохранения Импульса. Теперь запишем основное уравнение динамики в виде:

$$\mathbf{F} = m\mathbf{a} = m \frac{d\mathbf{v}}{dt}$$

и скалярно умножаем его на  $\mathbf{v}$

$$\mathbf{F} \cdot \mathbf{v} = m \frac{d\mathbf{v}}{dt} \cdot \mathbf{v} = \sum_{i=1}^3 m \frac{dv_i}{dt} v_i = \sum_{i=1}^3 m \frac{d}{dt} \left( \frac{v_i^2}{2} \right) = \frac{d}{dt} \left( \frac{mv^2}{2} \right)$$

где  $v$  — модуль вектора скорости  $\mathbf{v}$ . Для замкнутой системы  $\mathbf{F}=\mathbf{0}$  и тогда существует интеграл

$$\frac{mv^2}{2} = \text{Const}$$

выражающий одну из форм Закона Сохранения Энергии - ЗСЭ. Используя определение момента импульса для частицы, т.е.

$$\mathbf{L} = [\mathbf{r} \times \mathbf{P}]$$

И дифференцируя его обе части по  $t$ , получаем

$$\frac{d\mathbf{L}}{dt} = \left[ \frac{d\mathbf{r}}{dt} \times \mathbf{P} \right] + \left[ \mathbf{r} \times \frac{d\mathbf{P}}{dt} \right]$$

Поскольку вектор импульса параллелен вектору скорости, первая скобка равна нулю. И основываясь на уравнении и на определении центральной силы, как силы, не создающей момента, мы получаем:

$$\left[ \mathbf{r} \times \frac{d\mathbf{P}}{dt} \right] = 0 \quad \text{и} \quad \mathbf{L} = \text{Const.}$$

В случае центральной силы в незамкнутой системе момент импульса остается постоянным по величине и направлению. **Действительно, все свойства пространства и времени вытекают только из уравнений Ньютона. Все законы сохранения в механике Ньютона строго справедливы, если масса является константой. Но как только масса (магнитный момент, заряд и т.д.) становятся функцией времени, координат и скорости, то законы сохранения исчезают.** Именно это и происходит в УКТ, в частности в уравнениях eq1, eq2. По сути, вся УКТ является дальнейшим развитием ньютоновской механики.

Законы сохранения энергии и импульса могут быть легко получены в рамках релятивистской динамики из релятивистского соотношения между энергией и импульсом:

$$E^2 = P^2 c^2 + m^2 c^4 \quad (3)$$

Масса является инвариантом, т.е. она одинакова во всех системах отсчета. Другими словами, это какая-то константа. Это отношение может быть записано в совершенно иной форме

$$E^2 - P^2 c^2 = \text{Const}$$

Чтобы удовлетворить это отношение, следует признать, что

$$E = \text{Const} \quad \text{и} \quad P = \text{Const}$$

И это не что иное, как законы сохранения энергии и импульса. Как мы увидим ниже, **специальная теория относительности не может служить основой для законов сохранения** и уравнение 3 превратится в неравенство (4).

Но, строго говоря, в релятивистской механике есть закон сохранения четыре-импульсного вектора, но мы не собираемся останавливаться на этих деталях. В соответствии с классической механикой, закон сохранения энергии означает, что энергия замкнутой системы остается

постоянной, следовательно, если в момент  $t=0$  энергия такой системы обозначается как  $E_0$ , а в момент  $t$  в  $E_t$ , то  $E_0 = E_t$ . В соответствии со стандартной Квантовой теорией, закон сохранения энергии заложен таким же образом. В рамках этой Теории мы имеем те же интегралы движения, что и в классической механике. Некоторая величина  $L$  была бы интегралом движения, если бы

$$\frac{d\hat{L}}{dt} = \frac{\partial \hat{L}}{\partial t} + [\hat{H}, \hat{L}] = 0$$

Как  $[\hat{H}, \hat{L}]$  это определено коммутатором оператора и оператором Гамильтона, так и любая величина  $L$ , не будучи очевидно зависимой от времени, будет интегралом движения, если ее оператор коммутирует с  $H$ . Когда величина  $L$  явно не зависит от времени, то первые члены исчезают. В качестве остатка мы имеем

$$\frac{d\hat{L}}{dt} = [\hat{H}, \hat{L}],$$

и, как мы знаем, квантовая скобка Пуассона исчезает, так как интегралы движения явно не зависят от времени. Таким образом

$$\frac{d}{dt}(L) = 0.$$

Во всех хороших работах, посвященных Квантовой Теории, было показано, что вероятность  $w$  наблюдать в любой момент  $t$  любое значение такого движения интеграла  $L$ , также не зависит от времени. Ниже мы обозначим такие интегралы движения  $L_n$ . Что касается операторов  $\hat{L}$  и  $\hat{H}$  коммутируемых, то они имели общие собственные функции, которые были функциями стационарных состояний. Следует отметить, что последние были получены из решения уравнения Шрёдингера без времени (не содержащего  $t$ ), которое выводится из полного уравнения Шрёдингера, если

$$\Psi(\mathbf{r}, t) = \Psi_0(\mathbf{r}) \exp\left(i \frac{E}{t}\right),$$

т.е. это уравнение имеет периодические решения. Решения уравнения Шрёдингера, не содержащие  $t$ , удовлетворяют законам сохранения, которые, действительно, диктуются **условием полной независимости от времени**. Это фактически накладывает законы сохранения, так как от времени ничего не зависит. Разложения таких решений в собственных функциях имеют вид:

$$\hat{L}\Psi_n = L_n\Psi_n,$$

$$\hat{H}\Psi_n = E_n\Psi_n$$

где

$$\Psi(x,t) = \sum_n c_n \Psi_n(x) \exp\left(-i \frac{E_n}{\hbar} t\right) = \sum_n c_n(t) \Psi_n(x),$$

$$c_n(t) = c_n \exp\left(-i \frac{E_n}{\hbar} t\right) = c_n(0) \exp\left(-i \frac{E_n}{\hbar} t\right)$$

Так как  $c$  является разложением оператора на собственные функции, вероятность не зависит от времени, т.е.

$$w(L_n, t) = |c_n(t)|^2 = |c_n(0)|^2 = Const$$

Следует еще раз отметить, что вероятность наблюдать некоторую данную величину не зависит от времени, в то время как сама величина случайна в каждом отдельном случае. Поскольку энергия является интегралом от движения и вероятность  $w(E,t)$  равная  $E$ , не зависит от времени, то:

$$\frac{dw(E,t)}{dt} = 0$$

Закон сохранения Квантовой энергии в указанном виде предполагает возможность определения энергии в текущий момент времени без учета ее неконтролируемых изменений, обусловленных влиянием самого процесса измерения. Такая ситуация не вызывала сомнений в классической механике. Но согласно Квантовой Теории (как мы уже писали в [14-16,93]), энергия может быть измерена без нарушения ее величины только до

$$\Delta E \geq \frac{\hbar}{\tau}$$

где  $\tau$  - продолжительность измерительного процесса. Формально для закона сохранения энергии нет никаких проблем, так как энергия является интегралом движения и у нас есть произвольно большой интервал времени для осуществления длительных измерений. Например, пусть измеряют энергию в течение  $\tau$ , затем оставляют систему в покое на время  $T$ , а затем измеряют энергию еще раз. Закон сохранения энергии в стандартной Квантовой механике гласит, что результат второго измерения будет совпадать с  $\Delta E \geq \hbar/\tau$  с результатами первого измерения. Но даже по стандартной Квантовой Теории все это не совсем логично, потому что реально существующие флуктуации вакуума могут вмешиваться, и они способны изменить результат. Здесь мы имеем очевидное нарушение закона сохранения из-за флуктуаций вакуума, хотя интегралы движения существуют (в отличие от УКТ). Стандартная квантовая теория тщательно избегает вопроса о законах сохранения для одиночных событий при малых энергиях. Обычно этот вопрос либо вообще не обсуждается, либо говорят о том, что **квантовая теория вообще не описывает единичные события. Но это просто слова, потому что стандартная квантовая теория описывает, по сути, единичные события, но способна предсказать только вероятность того или иного результата.** Очевидно, что в этом случае, вообще не существует законов сохранения для отдельных событий. **Эти законы появляются только после усреднения по большому ансамблю событий.** В самом деле, можно легко показать, что классическая механика получается из Квантовой механики после суммирования по большому числу частиц. А для достаточно большой массы длина волны де Бройля становится во много раз меньше размеров тела, и тогда ни о каких квантово-волновых характеристиках говорить уже не приходится.

Хорошо известно, что локальные законы сохранения энергии и импульса для отдельных квантовых процессов справедливы во всех экспериментах только при высоких энергиях. Мы не можем утверждать этого в случаях законов сохранения, по крайней мере, из-за соотношения неопределенностей и стохастического характера всех предсказаний в Квантовой Теории. Идея глобального, а не локального закона сохранения энергии незримо присутствует в Квантовой механике и в любом случае не нова. С физической точки зрения это как раз и означает, что в стационарных решениях с фиксированными дискретными энергиями (стандартная квантовая механика) скорость частицы, отраженной от стенки, равна скорости падающей частицы. Если энергия частиц уменьшается при каждом отражении, то этот случай соответствует типу решений «Крематорий», а если увеличивается – решению «Родильный дом». Сценарии, при которых будут развиваться события, зависят от начальной фазы волновой функции и энергии частиц (см. раздел 16,17). В строгой Унитарной Квантовой Теории и в Теории квантовых измерений [2-6, 27, 93] неустранимые флуктуации вакуума играют большую роль. Совершенно очевидно, что эти флуктуации совершенно непредвиденны и не инвариантны по отношению к перемещениям пространства и времени. Другими словами, в УКТ не существует привычных свойств пространства-времени. Как мы увидим ниже, уравнение (3) не может служить основой для законов сохранения и будет выглядеть как неравенство (4).

Теперь пространство-время не однородно и не изотропно. Например, если эксперимент переместить в любую другую точку пространства или повторить в другое время, то в точке, где изучались параметры частицы, и она взаимодействует с детектором, появится другое значение флуктуаций вакуума (отличное от предыдущего), которое даст другой результат. Конечно, это справедливо только для малых энергий и отдельных частиц. Унитарная квантовая теория более деструктивна по отношению к понятию замкнутой системы. Для одиночных событий, при малых энергиях, это понятие совершенно неприменимо, так как в любой момент времени и в любом месте, где находится частица (например, в потенциальной яме), флуктуация вакуума может резко измениться. Это может произойти благодаря различным причинам; либо из-за характера флуктуаций вакуума, либо из-за туннельного эффекта других случайных частиц. Иногда утверждается, что законы сохранения энергии вытекают из теоремы Нетер, хотя эти результаты содержатся в работах Д. Гилберта и Ф. Клейна: для любой физической системы, уравнения движения которой могут быть получены из вариационного принципа, каждое однопараметрическое непрерывное преобразование, т. е. сохранение вариационного функционала инвариантным, соответствует только одному дифференциальному закону сохранения и тогда существует явно сохраняющаяся величина.

Однако, легко видеть, что флуктуации вакуума, накрадываясь на изменяющиеся (лагранжианы), не остаются постоянными (во всяком случае, так кажется сегодня) при параметрических преобразованиях. Это соображение не работает без ансамблевого усреднения. **Иными словами, все требования, которые приводят к классическим законам сохранения, сейчас отсутствуют. Трудно ожидать, что все законы сохранения останутся справедливыми в этой ситуации для одиночных частиц при малых энергиях.** Но в настоящее время кажется, что классические законы сохранения энергии, импульса и момента импульса для одиночных квантовых объектов не работают при малых энергиях из-за периодического появления и исчезновения частиц. Все прямые экспериментальные проверки законов сохранения проводились в случаях больших энергий, но в случаях малых энергий для одиночных частиц можно получить только вероятностные результаты. В таком случае неприлично даже вспоминать об идее закона об охране природы. А теперь немного философии

для читателя. Локальный закон сохранения энергии (ЛЗСЭ) для отдельных процессов появляется из уравнений Ньютона для замкнутых систем. Наивно думать, что его местная формулировка останется неизменной навсегда.

И было бы грубой ошибкой переносить без изменений всю механику Ньютона в квантовые процессы внутри микромира. Однозначно говоря, ссылки на первый закон термодинамики беспочвенны, потому что это постулат. Например, в своем письме к одному изобретателю известный русский математик Н.Н. Лузин писал: *«Первый закон термодинамики был продуктом неудачных попыток человечества создать «вечный двигатель» и, откровенно говоря, ни из чего не вытекал»*. Сегодня мы можем с большей уверенностью сказать, что никакие изобретённые машины в свете механики Ньютона, не способны реализовать «вечный двигатель», а декрет Французской академии, принятый в 1755 году об отказе в рассмотрении такого проекта «вечного двигателя», остается в силе до сих пор. **Добавим, что, это, по-видимому, справедливо для всех проектов, основанных только на механике Ньютона.** Смотрите [93]. Для понимания положения ЗСЭ в современной физике характерно то, что этот низкий уровень низводится, особенно в Теории, до ранга вывода из уравнений движения. Одни физики сводят ЗСЭ к формулировке первого закона термодинамики, другие, как, например, Д.И. Блохинцев [25], считает, *«вполне возможно, что при дальнейшем развитии новой Теории форма ЗСЭ будет преобразована»*. Как писал Ф. Энгельс в своей «Диалектике природы»: *«... Никто из физиков не рассматривает, в частности, ЗСЭ как вечный и абсолютный закон природы, как закон спонтанного превращения форм движения вещества и количественного постоянства этого движения при его превращениях»*. Многие из них мыслят иначе, как, например, М. Бронштейн. В своей работе «Строение вещества» он писал: *«ЗСЭ является одним из основных законов механики Ньютона. И тем не менее Ньютон не приписывал этому закону достаточно общего характера, который он имел в действительности. Причина того, что Ньютон ошибся в своей точке зрения на ЗСЭ, была весьма интересной...»* Теперь понятно, что в свете вышесказанного, такая точка зрения вовсе не была ошибочной. И следует напомнить, что сэр Исаак Ньютон предвидел в своей «Теории притупов» многое, даже квантовую механику.

С другой стороны, основоположники Квантовой механики прекрасно понимали, что закона сохранения для одиночных квантовых процессов при малых энергиях вообще не существует. И, первая мысль о том, что понимание ЗСЭ наравне со вторым началом термодинамики, как статистического закона, будучи в среднем правильным и неприменимым к отдельным процессам с малыми энергиями, оказалась отчаянием и вернулась сначала к Эрвину Шредингеру, а затем к Н. Бору, Крамерсу, Слетеру и Г. Гамову. В 1923 году Бор, Крамерс и Слетер в отчаянии попытались построить теорию, согласно которой в процессе рассеивания энергии и импульса законы сохранения в среднем выполнялись статистически в течение длительных промежутков времени, но были неприменимы к элементарным актам. Лев Ландау даже называл это *«гениальной идеей Бора»*. Согласно этой Теории, процесс рассеяния должен быть непрерывным, но комптоновские электроны испускаются случайным образом. Авторы предположили, что оба процесса волновой и комптоновской дисперсии электронов не связаны друг с другом (?). Основная идея заключалась в том, чтобы навести мост между Квантовой теорией атома и классической эмиссионной теорией. Были введены специально разработанные так называемые «виртуальные» осцилляторы, которые генерируют в соответствии с классической теорией волны (не квантовые) и позволяют индуцировать переход из состояния с меньшей энергией в состояние с более высокой энергией. Эти волны не несли энергии, но

энергия, необходимая для перехода атома из низшего состояния в высшее, генерировалась внутри самого атома. При этом может происходить обратный процесс перехода атома из возбужденного состояния в низшее, но энергия не уносится волнами, а должна исчезать внутри атома. Иными словами, увеличение энергии одного атома не было связано с уменьшением энергии другого.

Авторы посчитали, что эти процессы в среднем лишь компенсируют друг друга, а компенсация тем выше, чем больше событий в них участвует. Закон сохранения энергии в соответствии с этой трактовкой имеет статистический характер, а для единичных событий закон сохранения отсутствует, но они проявляются в процессах с участием большого числа частиц, т.е. при переходе к механике Ньютона. Но тогда следует признать, что в случае комптоновского эффекта, изменения направления движения светового кванта и его энергии, которые должны были появиться в результате столкновения, происходили независимо от изменения состояния электрона. Необоснованность такого подхода была недавно экспериментально доказана Боте и Гейгером. По правде говоря, авторы отказались от этой точки зрения позже.

Более того, в то время, эта идея не вытекала из уравнений Квантовой Теории. **Чтобы выйти из затруднительного положения, было заявлено, что квантовая механика вообще не описывает единичные события. Таким образом, самый поразительный парадокс был устранен простым запретом думать об этом! Но гениальная идея о том, что законы сохранения не справедливы для отдельных процессов, и появляются в Квантовой Механике после статистического усреднения, не становится менее гениальной, даже если те, кому она «пришла в голову», ее отвергли.** Возможно, эта идея была немного преждевременной и должна иметь несколько иную форму. В противоположность этому, унитарная квантовая теория описывает одиночные частицы. Причем изменение их поведения определяется не только начальными значениями координаты и скорости, но и начальной фазой волновой функции (волнового пакета). Тогда для одной частицы локальные законы сохранения вообще не существуют. И совсем другой вопрос: как измерить начальную фазу или любые другие параметры отдельной частицы. **Из выше сказанного видно, что при правильном использовании идей Унитарной Квантовой Теории принципиального запрета на «вечный двигатель» не существует [27].** Формально, как было показано выше, запрета не существует даже в стандартной Квантовой Механике (нет законов сохранения для одиночных процессов с малыми энергиями), и для получения энергии частицы должны быть выбраны каким-либо образом (сгруппировав вместе все случайные процессы с избыточной энергией).

Но стандартная квантовая механика отказывается описывать единичные события и не в состоянии подсказать, как их следует группировать. Как представляется сегодня, унитарная квантовая теория дает нам такую возможность. Однако, усилиями научных групп, заинтересованных в собственной стабильности из-за простого инстинкта самосохранения, великая идея генерации свободной энергии была искажена до такой степени, что каждый, кто начинает говорить о ней, принимается за сумасшедшего. Современная экспериментальная физика убедилась в правильность законов сохранения для огромных энергий в единичных случаях и для больших макрообъектов, когда используется ансамблевое усреднение, но область малых энергий является terra incognita.

## 11. Перспективы

Вспомним проблему с обеспечением длительных полетов в космос электричеством [93]. Аналогия профессора Участкина точно описывает теоретический подход к решению этой проблемы. Конечно, еще многое предстоит сделать, чтобы понять, как это явление использовать на этих квантовых картофелинах и как построить прибор, который сможет поддерживать минимальную энергию, при доставке их на высоту  $h$ . Как обеспечить космический корабль энергией в течение многих месяцев полета? Вблизи Земли используются фотоэлектрические элементы, но чем больше увеличивается расстояние до Солнца, тем более они становятся ненужными. Использование ядерного источника энергии проблематично по разным причинам. Сегодня мы не можем ни существенно улучшить эту ситуацию, нет даже теоретических идей, которые позволили бы нам приблизиться к решению. На основе такой ситуации складываются общие представления о строении материи и ее свойствах. В настоящее время предлагается новая концепция физики. Если мы будем придерживаться космической техники, то это будет создание двигателей, основанных на новых принципах производства энергии, поддержания телекоммуникаций в реальном времени на расстояниях в космическом пространстве, свободных от ограничений, присущих рассеиванию электромагнитных волн. Из вышеизложенного следует, что УКТ открывает перспективу решения проблемы связи на предельно больших расстояниях в космическом пространстве, исключая проблемы обмена информацией между Землей и космическим кораблем.

Теория также предсказывает подходы к созданию новых источников энергии и новых типов двигателей, которые были бы практически идеальными для создания космических кораблей будущего. Обычные реактивные двигатели преобразуют тепловую энергию в кинетическую энергию рабочего тела, исходящего от двигателя, а сила реакции этого потока – в силу, разгоняющую космический корабль. Поэтому космические полеты на предельно большие расстояния потребуют огромных запасов рабочего тела. Классическая прогрессивная техника отражает нарастание скорости отбрасываемой массы рабочего тела.

Оказывается, есть возможность создания очень слабого постоянного реактивного двигателя, но(!) без сброса массы. Давайте снова воспользуемся методом аналогии. Рассмотрим классическую завальную задачу по физике для вступительных испытаний в университеты: есть лодка в неподвижной воде и человек с мешком песка. Сможет ли он двигать лодку, выполняя какие-либо манипуляции с мешком песка, за бесконечное время? Правильный ответ: бросать мешок песка с передней части лодки на корму, затем медленно относить его обратно, снова бросать и так далее. Поскольку сила вязкого трения по Стоксу пропорциональна скорости, лодка будет выполнять колебательное движение, к которому будет приложено некоторое линейное движение. Основываясь на этой идее, в Германии были построены болотоходы — в них движется большая масса быстро в одном направлении и медленно обратно. Много десятилетий назад этот же эффект широко и долго обсуждался в СССР в научно-популярных журналах и на телевидении (машина Дина).

Подобное явление существует как в классической, так и в Квантовой электродинамике, и оно связано с силой радиационного трения Лоренца. Проявление силы Лоренца становится очевидным, если рассмотреть взаимодействие заряда и создаваемого им поля. Для неподвижного заряда сила такого самодействия равна нулю, в противном случае свободный заряд испытывал бы самоускорение. Но если заряд начинает двигаться, то электромагнитное поле, поскольку скорость его распространения конечна, не может немедленно перестроиться и ускоренный заряд практически налетает на собственное поле. Другими словами, этот эффект можно описать как появление потока энергии, который направляется против движения

частицы и замедляет её. Он генерирует электромагнитную вязкость, величина которой связана с ускорением. Как можно использовать этот феномен?

Если в плоском конденсаторе есть облако электронов, то можно заставить его раскачиваться между пластинами с разными значениями ускорения вперед и назад, прикладывая к пластинам пилообразное напряжение так, чтобы облако не касалось пластин. Из-за различных сил трения излучения в чередующемся в прямом и обратном направлении по линиям электрического поля возникает сила движения. Излучение таких ускоренных зарядов всегда перпендикулярно их движению и может быть экранировано, но, самое главное то, что это движение не изменяет импульс по отношению к направлению поля конденсатора. Как это не парадоксально, но кажется, что мы получаем движущую силу, затрачивая энергию на этот процесс, но не отбрасывая никакой массы в направлении, противоположном движению.

Автор (совместно с В. А. Джанибековым), даже опубликовал в американском журнале «Journal of New Energy» vol.5, #1, 2000 статью, содержащую точное аналитическое решение этой проблемы: движущая сила в нескольких микрограммов возникает в плоском конденсаторе, содержащем облако электронов, в котором расстояние между пластинами составляет один метр, а приложенное пилообразное напряжения в миллионы вольт. Жалкий результат при такой богатой фантазии не имеет перспектив!

Любопытно, но похожий реактивный двигатель был создан в Англии - Em-drive Роджером Шойером (см. [93]). **Но если существуют стабильные заряженные частицы, масса которых составляет более одного миллиона от электронной массы, то эта идея становится очень интересной с технической точки зрения.** Существуют ли такие стабильные заряженные лептоны и как можно их генерировать в достаточно большом количестве? Сегодня никто не может дать ответ... Для генерации тяги еще можно отбрасывать массу/вещество, созданное потенциальной ямой, ускоряясь в ней в тот же момент. Как правило, УКТ позволяет принимать такие возможности, которые очевидны из решения «Родильный дом».

Рассмотрим результаты. УКТ в будущем позволит решить несколько основных проблем мирового энергоснабжения и все проблемы в космическом пространстве: оперативное получение информации, проблему энергоснабжения и создание новых типов двигателей. Строить технические планы для этих решений рано, но все вышеизложенное следует рассматривать не как пустую фантазию, а как возможную будущую программу фундаментальных исследований по переводу нашей цивилизации на новые физические принципы.

Идеи УКТ представлены в виде инстинктивно абсолютно ясной картины квантовых событий в терминах фигур и движений. А философский принцип Дополнительности теперь может быть отправлен в отставку с заслуженными почестями. Несмотря на математическую сложность, УКТ выводит физику из обычных для Квантовой механики парадоксов и, поэтому, откровенные слова Ричарда Фейнмана: «Я могу смело сказать, что никто не понимает квантовую механику» станут достоянием истории. Более того, стало возможным: получить после решения с соответствующей точностью спектры масс многочисленных элементарных частиц [14-17, 31, 62, 93] и заряд электрона.

Такой же спектр был получен из решений интегро-дифференциальных уравнения Шредингера и Клейна–Гордона. Риск того, что вычисленный спектр масс будет случайным совпадением, меньше, чем  $10E(-6)$ . Конечно, такие результаты не могут быть получены без жертв. Что будет

принесено в жертву, если на смену обычной Квантовой механике придет унитарная квантовая теория (УКТ):

1. В УКТ нет строгих принципов суперпозиции. Он нарушается при столкновении волновых пакетов.
  2. В УКТ нет строгих замкнутых систем, и законы сохранения работают только для больших энергий. Обратите внимание, что существующие законы сохранения запрещают начало Вселенной.
  3. Классическая релятивистская связь между энергией и импульсом справедлива в УКТ только после усреднения наблюдаемых явлений, а сама по себе релятивистская инвариантность не является «священной коровой».
  4. Пространство в УКТ не является однородным и изотропным и имеет сложную геометрию.
  5. Частицы и их взаимодействие локальны. Какое-либо «призрачное» взаимодействие (термин Эйнштейна) отсутствует.
  6. Существующая квантовая теория элементарных частиц - Стандартная Модель требует значительных изменений.
  7. Понятие скорости, как частное от деления пройденного пути на некоторый временной интервал не пригоден в УКТ. Если частица расползается по Метагалактике, а затем появляется где-то еще, то что делать со скоростью, если между точками исчезновения и прихода ничего не перемещалось, частица просто исчезла, а затем появилась на новом месте?
- Ранее уже наблюдалось похожее неожиданное разрушение физики 50 лет назад, когда «слабое взаимодействие» ворвалось, так сказать, в физику. Поскольку УКТ становится нелинейной, она автоматически объединяет все четыре взаимодействия, которые могут переходить из одного в другое.

## 12. Преобразование Лоренца

*Все шло хорошо, пока не вмешался  
Австрийский генеральный штаб: снаряды  
повезли в тыл, а раненных на фронт.  
Бравый солдат Швейк» Ярослав Гашек*

В Специальной Теории Относительности есть утверждение, которое воздействует на человечество как мантра-парадокс, вызывающая ступор: предположим, есть два наблюдателя с линейками и часами, которые сидят в двух объектах и движутся по прямой линии и с постоянной скоростью навстречу друг другу. Тогда с точки зрения 1-го наблюдателя часы второго наблюдателя замедляются, и линейки сокращаются, потому что он движется. Но 2-й наблюдатель может (?) говорить, что он находится в покое, а это 1-й наблюдатель видит замедление часов и сокращение линейки. Чтобы выяснить, какие часы действительно замедляются, наблюдатели должны встретиться, но это нарушит условия инерциального движения с постоянной скоростью. Поэтому прямо проверить, всё это невозможно. Эксперимент показывает, что возвращающиеся часы замедляются, и эта временная задержка связана с изменениями гравитационного потенциала, но сокращения линеек не произойдет. Всё это странно, потому что оба эффекта тесно связаны. Эта мантра абсолютно ложная. Представьте себе, что 1-й наблюдатель сидит на капле дождя, падающей с постоянной скоростью в земном гравитационном поле, в то время как 2-й наблюдатель находится на Земле. По этому сомнительному утверждению Специальной Теории относительности 1-й наблюдатель может сказать, что его капля находится в покое и что 2-й наблюдатель вместе с Землей летит к нему. Если наблюдатели не являются абсолютными идиотами, то первый

наблюдатель должен спросить второго об источнике такого большого количества у него кинетической энергии.

Это утверждение может иметь некоторый смысл только в том случае, если массы 1-го и 2-го объектов равны. С другой стороны, специальная теория относительности на самом деле является свойствами преобразованиями Лоренца (1904), выведенными В. Фогтом (1887) в позапрошлом веке. Эти преобразования вытекают из свойств уравнений Максвелла, которые также были предложены в XIX веке (1873). Одно из этих уравнений, связывающих расхождение электростатического поля от электрического заряда (теорема Гаусса), на самом деле является другой математической записью закона Кулона для точечных зарядов. Но сегодня все знают, что закон Кулона действителен только для фиксированных зарядов и не работает для движущихся зарядов. Кроме того, мало кто знает, что лучи лазеров рассеиваются в вакууме друг на друге, что совершенно невозможно в уравнениях Максвелла – они линейны.

**Это означает, что уравнения Максвелла являются приближенными** - и для зарядов, - движущихся точек, экспериментальные результаты существенно отличаются от расчетных, в том случае, если области зарядов перекрываются. Мало кто задумывается о шокирующей бессмыслице представления в каком-либо курсе физики точечного заряда электрического поля в виде некоего солнца с силовыми линиями, симметрично идущими от точки. Но электрическое поле – это вектор, а куда оно направлено? Общая сумма таких векторов равна нулю, не так ли?

Попыток об этом говорить нет, но такая идеализация не верна. **Заметим, что сэр Исаак Ньютон вообще не использовал термин точечной массы, но смешно думать, что такая простая идея не приходила ему в голову!** Что касается Эйнштейна, то он считал *«электрон чужаком в электродинамике»*.

**Уравнения Максвелла не являются абсолютной истиной, и поэтому мы должны забыть, дезавуировать распространенное утверждение о том, что требование релятивистской инвариантности является обязательным условием для ЛЮБОЙ будущей Теории.** На самом деле на принципах ОТО и СТО некоторая тайная власть преследует определённые цели [92]. Чтобы успокоить строгих критиков, отметим, что УКТ позволяет получить правильное соотношение между энергией и импульсом, масса увеличивается со скоростью, а сама релятивистской инвариантность просто следует из факта, что огибающая движущегося пакета неподвижна в любых (в том числе и неинерциальных) системах отсчета. Справедливости ради, следует отметить, что унитарные волны, из которых состоят частицы, не являются релятивистски инвариантными.

Успех уравнений Максвелла в описании априорно-квантового взгляда на мир был очень впечатляющим [93]. Его соотнесение классической механики в формах требования к соответствующим преобразованиям Лоренца было прекрасно подтверждено экспериментами (релятивистский рост массы), в результате которых все это привело к неаргументированному утверждению уравнений Максвелла как абсолютной истины. В этом случае, можно сказать, что эффект ускорения коррелирует с изменениями гравитационного потенциала, в то время как с точки зрения общей Теории относительности, гравитация и инерция одинаковы.

Другие причины этого эффекта были позднее очень тщательно исследованы учеником автора, профессором Юрием Ратис. (Самарский государственный аэрокосмический университет), сформулировавший современную спинорную квантовую электродинамику с точки зрения УКТ [93]:

1. Уравнения Максвелла содержат константу  $c$ , которая интерпретируется как фазовая скорость плоской электромагнитной волны в вакууме.
2. Майкельсон и Морли никогда не измеряли зависимость скорости плоской электромагнитной волны в вакууме от скорости системы отсчета, так как плоские волны были математической абстракцией и анализировать их свойства в лабораторном эксперименте невозможно в принципе.
3. Электромагнитные волны не могут существовать в вакууме по определению. Пространственная область, в которой распространяется электромагнитная волна, больше не является вакуумом. Как только электромагнитное поле возникает в какой-то пространственной области в один и тот же момент, такая область приобретает новые характеристики, поскольку становится материальной средой. И такие среды обладают особыми материальными свойствами, в том числе силой и импульсом.
4. Поскольку электромагнитная волна, проходя через абстрактный вакуум (математический вакуум), преобразует его в материальную среду (физический вакуум), она будет взаимодействовать с этой средой.
5. Результатом взаимодействия электромагнитной волны и физического вакуума являются компактные волновые пакеты, называемые фотонами.
6. Групповая скорость волнового пакета (фотона), распространяющегося в среде с нормальной дисперсией, всегда меньше его фазовой скорости. Фазовая скорость — это математическое понятие и её вообще измерить нельзя. Все вышесказанное позволяет автору сделать однозначный вывод: **основные трудности современной релятивистской Квантовой Теории поля проистекают из глубоко ошибочных предпосылок в ее основе. Причиной этой трагической глобальной ошибки явилась подмена понятий - скорость электромагнитных волновых пакетов " $c$ ", полученная в многочисленных экспериментах, была принята за константу " $c$ ", появляющуюся в уравнениях Максвелла и преобразованиях Лоренца. Такое слепое преклонение перед гениями Максвелла и Эйнштейна (автор, ни в коем случае, не сомневается в гениальности этих людей) завело физику XX века в тупик. Выход заключался в необходимости пересмотра всех фундаментальных постулатов, лежащих в основе современной физики. Именно это и сделала УКТ [14-16, 27, 60, 93].** Кроме того, многие астрономы обнаруживают сверхсветовые скорости при наблюдениях за звездами и галактиками [34, 85]. На самом деле, движения, превышающие скорость света, были обнаружены ранее многочисленными группами исследователей. Почти все не верили в это [34]. Важность этих экспериментов для УКТ определена в статье [26], где на странице 69 написано, что это следует рассматривать как прямое экспериментальное доказательство принципа УКТ.

Существуют и другие идеи [75]. Например, в книге «Новые релятивистские парадоксы и открытые вопросы» Флорентина Смарандач показано несколько парадоксов, несоответствий, противоречий и аномалий в Теории относительности. По мнению профессора Смарандача, не все физические законы одинаковы во всех инерциальных системах отсчета, и он приводит несколько контрпримеров.

С одной стороны, время в УКТ существует, так сказать, только в нашей голове. С другой стороны, преобразования Лоренца правильно описывают некоторые экспериментальные факты, например, массу, растущую со скоростью. В противном случае все атомные ускорители вышли бы из строя и, было бы большой ошибкой считать такой всю специальную теорию относительности. Отношение к специальной Теории относительности в настоящее время весьма расплывчато и в полной мере может быть сопоставлено с дискуссией среди художников о значении картины Малевича «Черный квадрат».

Любопытство со стороны: специальная теория относительности утверждает, что скорость распространения информации и сигналов не может превышать скорость света. В то же время, сегодня хорошо известно, что гравитационное взаимодействие распространяется со скоростью, во много раз превышающей скорость света. Лаплас [71] давно получил соответствующие оценки. Но эта проблема никак не обсуждается в специальной Теории относительности.

Прошло более ста лет с тех пор, как была сформирована специальная теория относительности. В настоящее время она считается абсолютно правильной, хотя в разных странах ее почти не критиковали, а в ответ на теорию даже имело место что-то вроде средневековой инквизиции, даже и в Российской академии наук. Чтобы проиллюстрировать методы суждения, приведем абзац из статьи академика Е. Лифшица, опубликованной в «Литературной газете», No 24, 1978 г., где он публично объявлял параноиком каждого, кто осмеливался критиковать теорию относительности: *«Я вижу два типа ученых. Некоторые из них – люди с параноидальными психическими отклонениями... Не жулики в науке, но просто не совсем нормальные психически... Они, как правило, занимаются фундаментальными проблемами и отрицают квантовую физику, теорию относительности и т.д. И все это несмотря на то, что к моменту публикации этого обвинения академик Лифшиц был хорошо знаком с большим ворохом научных фактов, доказывающих абсурдность того, что он считал «теорией относительности». Он был также хорошо знаком с теми методами организованного политического насилия, которые применялись для претворения в жизнь этой «величайшей Теории». И вот результат: «... Только в 1966 году Отделение общей и прикладной физики РАН СССР помогло медицинским специалистам выявить «двадцать четыре параноика», тем самым возложив на Академию функции охоты на ведьм по искоренению инакомыслия в физике. Тем не менее, в России и в мире, например, есть много честных и смелых ученых. В. Краснояров, доктор философских наук [42], который писал следующее: «При всем уважении к научному сообществу, нельзя отделаться от мысли, что его ввели в заблуждение (по ненаучным причинам) и заставили надеть дурацкий колпак релятивизма. Мы чувствуем боль и унижение, но наука должна пройти трудный путь своего очищения».*

### 13. Специальная Теория Относительности и УКТ

*Отсутствие альтернатив полностью сбивает ум с толку.*

Генри Киссинджер

Автор должен честно заявить, что до того, как были сформулированы и опубликованы основные постулаты Унитарной Квантовой Теории, не сильно сомневался в выводах, сделанных из преобразований Лоренца. Широкая научная общественность в целом враждебно отнеслась к выводам о замедлении времени в быстро движущихся часах.

Этот вывод до сих пор не смущает автора, так как преобразования Лоренца могут быть выведены из скорости света (электромагнитных волн) независимо от скоростей его источника или наблюдателя, что кажется совершенно обескураживающим с точки зрения здравого смысла, а замедление времени и сокращение длины линейки являются просто элементарным следствием этого странного факта экспериментирования. С другой стороны, в настоящее время, проводятся многочисленные эксперименты [27, 34, 43-45, 57], демонстрирующие изменение скорости электромагнитных волн при наблюдении со стороны движущихся наблюдателей и источников, но этот факт не выносится на обсуждение.

Преобразования координат и времени были первоначально опубликованы Фогтом в начале 1887 года, завершены Лоренцем в 1904 году и, наконец, названы преобразованиями Лоренца. Пуанкаре и Эйнштейн, недовольные тем, что механика Ньютона инвариантна относительно преобразований Галилея, пришли к выводу (1904-1905), что уравнения механики должны быть изменены таким образом, чтобы они были инвариантными относительно преобразований Лоренца, что в механике приводит к росту массы со скоростью. Это было экспериментально подтверждено Кауфманом (1902-1903). Теория Максвелла объединила различные явления, ранее не связанные, и специальная теория относительности начала свое триумфальное шествие по миру.

В эти победные годы мало кто знал, что закон Кулона (теорема Гаусса, как одно из уравнений Максвелла) справедлив только для зарядов, неподвижных относительно друг друга. Кроме того, как было экспериментально показано впоследствии, рассеяние электромагнитных волн друг на друга происходит в вакууме и не может быть описано уравнениями Максвелла, так как они линейны. К этому вопросу больше никто не возвращался, хотя сегодня совершенно ясно, что электродинамика не является теорией последней инстанции, и не представляется разумным требовать, чтобы любая будущая теория была инвариантной относительно преобразований Лоренца.

Следует отметить, что уравнения Максвелла первоначально были записаны с использованием формулировки кватернионов [40], векторы  $\mathbf{E}$  и  $\mathbf{B}$  были использованы позже, но исходные уравнения содержали производную по полному времени. Уравнения были инвариантны по отношению к преобразованиям Галилея, а преобразования Лоренца даже не планировались. Затем Герц и Хэвисайд [41, 93] ввели векторный и скалярный потенциалы  $\mathbf{A}$  и  $\phi$  что привело к появлению неоднородных волновых уравнений второго порядка, которые были неизвестны в формулировке уравнений, написанных Максвеллом, и полная производная по времени была заменена на частную производную. Эти уравнения рассматривались как окончательная формулировка электродинамики и, как полагают, не требуют изменений. В настоящее время они рассматриваются как релятивистски инвариантные, но инвариантность по отношению к галилеевым преобразованиям из них исчезла.

Специальная теория относительности пошла еще дальше, и утверждает, хотя и без достаточных на то оснований, что не существует скоростей больше скорости света, что якобы опровергало принцип причинности, но на самом деле было совершенно неверно. Принцип причинности дает один из общих принципов физики, устанавливающий допустимые пределы влияния физических событий друг на друга. Не допускает никакого влияния данного события на все события, которые уже произошли (**«событие-причина предшествует событию-отклик во времени»** или **«будущее не влияет на прошлое»**).

Релятивистский принцип причинности еще сильнее, поскольку он также исключает взаимное влияние событий, разделенных пространственным интервалом; Понятия «раньше» или «позже» для них не являются абсолютными, и они меняются вместе с изменением системы отсчета. Взаимное влияние этих событий было бы возможно только при наличии системы отсчета, включающей в себя движение объекта со скоростью, превышающей скорость света в вакууме. Известное мнение о невозможности сверхсветового движения с точки зрения Теории относительности исходит, следовательно, из релятивистского принципа причинности, и это мнение может быть опровергнуто.

Человечество забыло, что для описания Солнечной системы не нужно ничего, кроме уравнений Ньютона с некоторыми дополнительными поправками на другие факторы. Если принять во внимание замедленные изменения гравитационных потенциалов в пространстве, то, как было установлено Лапласом [71], скорость распространения гравитации составит 70 миллионов скоростей света.

В настоящее время имеется много свидетельств и экспериментов, показывающих скорости, во много раз превышающие скорость света [27, 34, 57, 43-45, 84, 93], обсуждаемые в обширной литературе по этому вопросу. Кажется забавным, что нейтрино, движущиеся быстрее света, сначала наблюдались в CERNe, а потом там отказались (иначе теория относительности рухнула бы) под предлогом плохого крепления кабеля со стекловолокном (!). В этих исследованиях в CERNe участвовало много исследователей, и, насколько нам известно, не все они разделяют одно и то же мнение, но они умалчивают... дисциплина.

Кстати, при взрывах сверхновых наблюдались нейтрино, движущиеся быстрее света [34], и они были обнаружены первыми, а оптический взрыв был замечен через несколько часов. Проблема среды (эфира), легко устраняемая специальной теорией относительности, рассматривается в отрыве от ее вопросов. Автор не считает, что эфир как среда для некоторых частиц действительно существует, и мы полагаем, что эта самая темная проблема современности должна быть решена грядущими поколениями.

Тем не менее, следует бросить несколько упреков в сторону Теории Относительности и электродинамики. **Уравнения для силы Лоренца не вытекают из уравнений Максвелла, а вводятся в электродинамику вручную!** Кроме того, согласно меткому замечанию самого Эйнштейна, «электрон — чужой в электродинамике» и истинные уравнения не должны содержать точечных зарядов или масс. Кстати, сэр Исаак Ньютон никогда не применял понятие материальной точки.

По-видимому, имеет место еще одно несоответствие в отношении преобразований Лоренца: они не могут быть полностью проверены, так как движущиеся часы или линейка должны быть возвращены для проверки, что противоречит условию свойства инерциального движения с постоянной скоростью. Эксперименты показывают, что те часы замедлялись, которые возвращались назад, поскольку подвергались ускорению... Любопытно, что в парадоксе линеек (который просто связан с замедлением времени) движущаяся линейка не меняет своей длины после возвращения... Согласитесь, это очень странно... [93].

Решение Унитарной Квантовой Теории выявило, совершенно неожиданно для автора, некоторые следствия преобразований Лоренца. Оказалось, что принципиальная релятивистская корреляция между энергией и импульсом верна только после усреднения. Согласно УКТ, частица - волновой пакет периодически появляется и исчезает при движении (размазывается по Метагалактике). Когда частица размазана, то она теряет свою массу и импульс, хотя и сохраняет свою энергию в виде гармонических составляющих и соотношения

$$E^2 \geq P^2 c^2 + m^2 c^4 \quad (4)$$

появляются в виде усреднения. **Рост массы частицы с растущей скоростью в настоящее время определяется совсем другими причинами. Когда частота появлений и исчезновений движущейся частицы  $\omega_B = \frac{mv^2}{\gamma \hbar}$  из-за дисперсии, приближается, к собственной частоте колебаний пакета  $\omega_S = \frac{mc^2}{\gamma \hbar}$  возникает обычный резонанс с ростом**

амплитуды пакета при  $v \rightarrow c$ . Это приводит к росту массы *в собственной системе отсчёта*. Стандартный график зависимости массы частицы от ее скорости, теперь является просто половиной амплитудно-частотной характеристики вынужденных колебаний гармонического осциллятора без диссипации, а прирост массы абсолютен в собственной системе отсчёта (см. раздел 3, рис.4).

Могут спросить: в какой среде движется частица, если ее до сих пор не определили? Еще раз честно отвечаю, что я этого не знаю, но мне не нравится идея эфира. Если эфир является средой, то не понятно, почему её влияние не проявляется ни в законах движения Солнечной системы, ни в спектре атома водорода и почему движение относительно её не обнаруживается. Волны де Бройля, по сути, не существует, так как она является геометрическим местом максимальных точек волнового пакета при его движении и не нуждается в эфире для своего распространения.

**Но остается проблема эфира, так как есть унитарные волны – гармонические спектральные составляющие при разложении пакета в спектр. Возникает вопрос, существуют ли эти спектральные компоненты физически, или это просто математический трюк, такой же, как и кварки. Они вроде бы есть, но их не удаётся зафиксировать в свободном состоянии. В радиофизике, проблема наблюдения отдельной гармонической составляющей для одного волнового пакета приводит, к тому, что невозможно создать фильтр, пропускающий только одну гармоническую составляющую. Поэтому наблюдать за этим невозможно.** Время не ускоряется и не замедляется в различных системах отсчета, но скорости всех процессов просто одинаково изменяются под действием изменяющегося гравитационного потенциала, потому что изменяется масса. Если действующие часы возвращаются обратно, то они замедляются, так как они претерпели ускорение, которое эквивалентно изменению гравитационного потенциала. Гравитация и инерция – это одно и то же, и это одна из самых глубоких физических идей Теории Относительности. Цель будущих поколений состоит в том, чтобы прояснить это.

Согласно УКТ, рождение нескольких частиц после столкновения частиц высоких энергий (с большой амплитудой пакета) с некоторой периодической структурой другой частицы является просто дифракционным процессом взаимодействия нелинейных волн друг на друга, а струи образующихся частиц являются дифракционными максимумами.

Принцип относительности отбрасывается в УКТ, но релятивистское уравнение (1) имеет место после усреднении. Оказалось, что при решении нелинейных интегро-дифференциальных уравнений УКТ, как при оценке постоянной тонкой структуры [9-11, 26, 27, 65], так и при вычислении масс-спектров [19, 27, 31, 65, 60, 62] многих элементарных частиц решение приходится искать в собственной системе отсчёта, а время как параметр, тесно связанный с пространством, при анализе полностью исчезает. Никакие фундаментальные константы, за исключением  $\pi$  и  $e$ , не использовались.

**Таким образом время, снова рассматривается как чисто ньютоновское, и существует только в нашем сознании, а требование релятивистской инвариантности представляется столетней иллюзией человечества.** Кстати, в УКТ была решена проблема обратимости: в Унитарной Квантовой Теории ее просто нет [27, 76, 93], а направление стрелки времени определяется энтропией. Самый ценный результат Унитарной Квантовой картины мира – серьезное подозрение в справедливости преобразований Лоренца для любого аспекта картины мира. Мир – это не только электромагнитные волны, этот вопрос уже рассматривался автором ранее [26, 57, 88, 93], и мы не собираемся возвращаться к этой теме вновь.

Главный результат – концепции четырехмерного релятивистского пространства-времени вообще не существует. Согласно Унитарной Квантовой картине, время Ньютонское. Время — это выдумка нашего ума и используется только для описания динамических процессов. Природа вообще не имеет представления о времени и представляет мир только как сложную геометрию пространства. Но сегодня мировая наука защищает как специальную, так и общую теорию относительности [92].

Утверждение "скорость света — это максимально возможная скорость в природе" является ошибкой. Любое отклонение света от прямолинейного (например, в поле гравитации) будет невозможным, так как модуль скорости после отклонения станет больше скоростей света. До сих пор действует тайное соглашение - наука защищает как специальную, так и общую теорию относительности [92]. Дальнейшее развитие УКТ показало, что преобразование Лоренца выглядит пирровой победой. Это хорошо отразилось в стихотворении Наума Коржавина:

*Но их бедой была победа,  
А за победой – пустота.*

#### 14. Стандартная модель

*Быть может, это все пустое,  
Обман неопытной души...  
Пушкин, «Евгений Онегин»*

Поскольку, релятивистская инвариантность лежит в основе каждой из многочисленных квантовых теорий, она накладывает дьявольский отпечаток на все. Однако, релятивистские неравенства (уравнение 4) между энергией и импульсом, хотя и верны, на самом деле не обязательно вытекают только из релятивистской инвариантности и могут вытекать из других математических причин, которые будут открыты в будущем. В настоящее время, Стандартная Модель (СМ) содержит в себе самые изящные математические чудеса исследователей, руки которых были связаны релятивистской смиренной рубашкой и которая не так уж и плохо описывает некоторые экспериментальные данные. Удивительно, что это вообще удалось придумать, а для подтверждения СМ необходимо было найти «бозон Хиггса», и для этого правительства некоторых стран выделили значительные суммы на строительство Большого Адронного Коллайдера (БАК). Для всей СМ взаимодействие с полем Хиггса крайне важно, так как без такого поля другие частицы просто не будут иметь массы, что приведет к разрушению Теории. Для начала, следует отметить, что поле Хиггса является материальным и, может быть, отождествлено со средой (эфиром), как это было в прошлые века. Но авторы СМ, как и современная физика, об этом старательно забыли. Не хотелось бы вновь поднимать старую дискуссию на эту тему. Это довольно сложная проблема, и давайте оставим ее следующему поколению.

Но еще одна проблема СМ, никогда ранее не упоминалась: при взаимодействии с полем Хиггса любая частица приобретает массу. Что касается самого бозона Хиггса, то он полностью выпадает из этого универсального для каждой частицы механизма происхождения массы!

И это не пустяки, принципиально чреватое определенными последствиями для СМ. После открытия бозона Хиггса ничего ценного для мира не произошло, кроме грандиозного банкета. Конечно, бозон оправдывает траты в десятки миллиардов евро. Но уже сейчас в CERNе высказываются мнения о том, что, возможно, не нахождение бозона откроет ряд новых

головокружительных перспектив, и где они были? Но дело не в этом! Если бы эта неуловимая частица была единственной слабостью СМ!

К сожалению, сегодня эта теория не может корректно вычислить массы элементарных частиц, в том числе и массу самого бозона Хиггса. Хуже того, что СМ содержит от 20 до 60 произвольных параметров! (существуют разные версии СМ). У СМ нет теоретически доказанного алгоритма вычисления спектра- масс частиц и нет идей, как это сделать! С другой стороны, в СМ нет места для темной материи, гравитации, но в УКТ есть [26, 31, 57, 93]. Любая проверка результатов СМ выглядит очень сложной для рядового физика, не имеющего прямого отношения к разработчикам СМ. Это высокий математический пилотаж и полученным результатам приходится верить, потому что нет возможности напрямую проверить какими-либо исследованиями. В УКТ любой математик с ноутбуком и программами Maple или Mathematica, может без проблем проверить результаты расчетов заряда электронов и спектр масс многих частиц.

Все это похоже на ситуацию с Птолемеями моделями Солнечной системы до появления законов Кеплера и механики Ньютона. Эти земные модели движения планет в Солнечной системе потребовали на первых порах введения так называемых эпициклов, специально подобранных для координации теоретических прогнозов и наблюдений. Описание положения планет было довольно хорошим; но в дальнейшем, для повышения точности прогнозов, потребовалась еще много дополнительных эпициклов. Хорошие математики знают, что эпициклы, на самом деле, являются аналогами коэффициентов Фурье в описании разложении в соответствии с законами Кеплера; таким образом, добавляя эпициклы, можно повышать точность модели Птолемея. Однако, это не означает, что модель Птолемея адекватно описывала реальность. Обратите внимание на следующий примечательный факт: обычная Квантовая Теория позволяла обнаруживать спектры при использовании квантовых уравнения с внешним потенциалом, - как следствие геометрических соотношений между длиной волны де Бройля и характерной размерностью потенциала. Квантовое уравнение нашей Теории не содержит внешнего потенциала и описывает частицу в пустом свободном пространстве. **Квантование массы возникает благодаря тонкому балансу дисперсии и нелинейности, что обеспечивает стабильность некоторого количества волновых пакетов.** Это первый случай, когда спектры были обнаружены с помощью квантовых уравнений без внешнего потенциала.

## 15. Ядерная физика

*... ядра – чистый изумруд,  
Но, быть может, люди врут...*  
А.С. Пушкин?

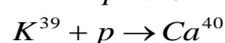
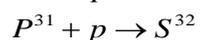
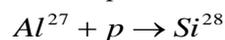
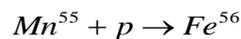
Ядерной физике, как части Квантовой Теории, очень не повезло. Потенциал сильных взаимодействий настолько сложен, что даже очень громоздкое и сложное математическое выражение, не в состоянии с большей или меньшей достоверностью описать эксперименты по взаимодействию двух нуклонов. Взаимодействие очень сложным образом зависит от всех параметров движения нуклонов: их ориентации на векторы скорости, ускорения, спина, магнитного момента и т.д. Вряд ли можно найти параметр, от которого не зависело бы их взаимодействие. С точки зрения УКТ, сильные взаимодействия возникают в результате наложения нуклонов, при перекрытии волновых пакетов. В настоящее время способ математической записи взаимодействия перекрывающихся волновых пакетов абсолютно

расплывчат, так как нелинейное взаимодействие в любой пространственно-временной точке волн различно из-за разной амплитуды. Это действительно сложная задача, - для каждой точки пространства-времени существует только своя нелинейная математическая задача, и даже при интуитивном понимании ситуации мы не ожидаем ее скорого решения.

Вряд ли можно ожидать полного понимания структуры ядра в ближайшее время без точного выражения потенциала сильного взаимодействия. В целом следует отметить, что квантовый мир выглядит более понятным и простым в УКТ, чем в общей Квантовой Механике, но мы не можем повторить это, говоря об используемой математике. Появление точного аналитического решения скалярной задачи массового спектра элементарных частиц можно рассматривать как дар Судьбы (или помощь Божию) для УКТ. Кстати, стандартная квантовая механика Шрёдингера обладает тем же подарком — точным аналитическим решением уравнения атомов водорода.

Следует пересмотреть ядерный процесс при малых энергиях. В настоящее время строгая ядерная физика не предполагает ядерных реакций при малых энергиях, что противоречит экспериментальным данным [22, 27, 37, 64, 76]. Здесь же следует отметить наш скептицизм по отношению к идее ядерного синтеза в Токамаках, который мы считаем безнадежным. Чтобы оправдать эти эксперименты, мы должны упомянуть, что направление было развито в условиях недостатка других идей и под большим давлением будущих энергетических проблем. **Но использование реакций классического холодного синтеза для получения энергии также затруднено из-за сложности фазирования сталкивающихся ядер.** Это явление хорошо описывается уравнением с осциллирующим зарядом, в то время как холодный ядерный синтез был предсказан в УКТ за 6 лет до его реального открытия [12-13, 21, 27, 36-37, 58-60, 76, 77, 93].

Давно уже было обнаружено, что ядерные трансмутации широко распространены (особенно это заметно для растений и биологических объектов), но они слабо связаны с высвобождением энергии. Примерами таких реакций являются:



В реакциях такого типа медленный протон туннелирует внутрь ядра и остается там. **Высвобождения ядерной энергии не происходит, потому что ядро остается стабильным и после реакции.** В соответствии с классической ядерной физикой, ядро, как обычно, после попадания внутрь него заряженного протона с большой кинетической энергией, становится нестабильным и разваливается на фрагменты с большой кинетической энергией. Реакции указанного типа считались вообще невозможными при малых энергиях и поэтому не изучались в классической ядерной физике.

Судя по всему, это совершенно новый тип ядерных реакций, не признанный современной ядерной наукой, но экспериментально открытый достаточно давно. На сегодняшний день имеется много экспериментальных данных, подтверждающих массовый характер ядерной трансмутации [27, 60, 93]. Более того, существует множество проектов по обезвреживанию ядерных отходов, в которых используется этот метод.

## 16. Физика твердого тела

Зонная теория твердого тела основана на решении задачи о движении электрона в поле двух и более зарядов. Но эта проблема пока не имеет аналитического решения, а на практике используется только умозрительные качественные решения. В результате электроны в твердом теле имеют вполне определенные уровни энергии. Эта область науки очень успешна и вряд ли будет пересмотрена. Решение уравнений с осциллирующим зарядом для электрона, движущегося в поле нескольких ядер, также приводит к появлению разрешенных и запрещенных зон [14-16, 21]. Несколько особняком стоит классический туннельный эффект. В УКТ вероятность возникновения эффекта туннелирования зависит от фазы волновой функции (в отличие от обычной Квантовой Теории, где при возведении в квадрат модуля волновой функции его зависимость от фазы полностью исчезает). Было бы интересно доказать такую зависимость с помощью экспериментов. Это легко сделать при создании нового транзистора на основе принципиально нового принципа управления электронным током, когда эксплуатируется сильная зависимость проницаемости барьера от фазы [23]. Не будем анализировать современную теорию сверхпроводимости, но уверены, что уравнение с осциллирующим зарядом может дать новое как в понимании сверхпроводимости, так и в загадочных свойствах квантовых жидкостей.

## 17. Химический катализ

Процесс химического катализа и катализаторы являются великой тайной современной науки. Число теорий химического катализа равно числу химических каталитических процессов. **Специалист по химическому катализу всегда думает, что та или иная реакция не протекает, только потому что нужный катализатор просто не найден [24, 93].** Еще Майкл Фарадей изучал эти проблемы. Именно, он говорил о платине как об универсальном катализаторе. Только это (известно, что платина практически ни с чем не реагирует) сразу наводит на мысль о том, что химические процессы тут вообще не причём и следует искать физический универсальный механизм реакций.

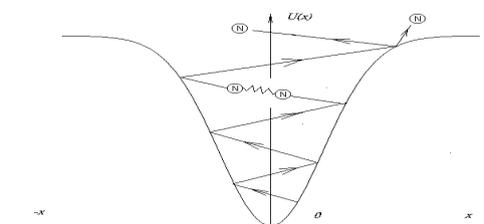
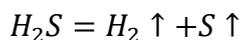


Рис.11. Осцилляция молекулы азота в потенциальной яме катализатора.

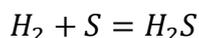
Не исключено, что идея генерации энергии в потенциальной яме только и ждет создания общей Теории катализа. Здесь следует вспомнить гениальные слова известного русского специалиста по физической химии профессора А.Н. Харина (Россия, Таганрог, 1954 г.), который всегда говорил на своих лекциях: *«Проблема химического катализа является самой непостижимой в современной физической химии и не будет решена до тех пор, пока физики не откроют какой-нибудь новый механизм, способный объяснить появление энергии, снижающей реакционный барьер»*. Мы уверены, что таким же образом, вода может быть разложена на кислород и водород, как на Рис.11. В нормальных условиях смесь кислорода и водорода стабильна. Другими словами, два стабильных вещества (смесь водорода и кислорода) просто разделены высоким энергетическим барьером, который можно преодолеть (аналог туннельного эффекта) с помощью нужного катализатора и идей УКТ. На сегодняшний день

известно множество экспериментов по разложению воды, энергия, выделяющаяся в процессе горения водорода, в десятки раз превышает необходимую для разложения энергию. Это позволяет сконструировать водяной двигатель для автомобилей.

Получены удивительные результаты [55] по каталитическому разложению



с выделением тепла и обратной каталитической реакции



также с выделением тепла! В лаборатории Ок-Ридж предложен катализатор Адама Рондинона (фуллерен с медью), превращающий угольную кислоту (газированную воду) в этиловый спирт! Эти реакции не требуют никакой дополнительной энергии. Но с точки зрения химической термодинамики это очевидное нарушение закона сохранения энергии!

Согласно современным представлениям, ни один катализатор не добавляет никакой энергии в катализируемый процесс. Но практика показывает, что это не так! Катализатор добавляет энергии в процесс. И единственное рациональное объяснение этого факта дают новые решения для квантового осциллятора в УКТ. Этот пример не является единственным в химии катализа. Специалисты по катализу избегают борьбы с выделением избыточного тепла, тем не менее, они "нормально" игнорируют этот факт, чтобы избежать репутации "невежды" в простых термодинамических расчетах. Роль катализатора в современной химии катализа должна быть пересмотрена. И это было сделано в [14-16, 24, 76, 77]. УКТ позволяет, как мы надеемся, сделать первые робкие шаги в правильном направлении.

## 18. Законы термодинамики в Унитарной Квантовой Теории

Автор с некоторой осторожностью изложит законы термодинамики [27, 79]. Сегодня у нас в России, как и во всем мире, фундаментальные законы вообще не обсуждаются в науке. Но так было не всегда, особенно в России, где научное сообщество не боялось обсуждать фундаментальные положения. Журнал «Социалистическая реконструкция и наука» - СОРЕНА издавался в СССР с 1931 по 1936 год. Его цели и задачи заключались в следующем: «СОРЕНА» задумывалась как самый большой и фундаментальный научно-технический журнал в Советском Союзе, его статьи писались при тесном участии лучших ученых, инженеров, экономистов и руководителей СССР.

Журнал публиковал руководящие указания по внедрению диалектического материализма в естественные и технические науки, публиковал теоретические статьи по всем общеобразовательным дисциплинам, военным вопросам современных технологий, организации научных исследований и технических работ, освещал важные новости, проблемы и достижения зарубежного научно-технического мира. В его редколлегии работали такие выдающиеся ученые, как А.Ф. Иоффе, Л.К. Мартенс, А.Н. Фрумкин и другие. Главным редактором журнала была А.Н. Клушина, бывшая жена В. Куйбышева, а ответственным редактором – академик Н.И. Бухарин. В 1935 году в журнале были опубликованы две статьи: Бронштейн «Можно ли сохранить энергию?» (СОРЕНА, 1935, 1, с. 7 – 10) и С. Шубин "Об энергосбережении" (СОРЕНА, 1935, 1, с. 11-13). В своей статье Шубин, отдавая должное ясному изложению Бронштейном физических, экспериментальных и теоретических аргументов в качестве доказательства закона сохранения энергии, весьма низко оценил его философские идеи и рецензировал статью Бронштейна следующими словами: «Сегодня в

ядерной физике мы не имеем ни прямых экспериментальных доказательств за или против закона сохранения энергии, ни прямых теоретических указаний, которые могли бы помочь решить эту проблему, потому что строгой релятивистской Квантовой Теории вообще не существует. Но у нас, материалистов-диалектиков, есть мощный методологический принцип, который помогает нам легко смотреть в будущее. В нем написано, что «все может быть». Закон энергосбережения так сильно привлекал буржуазного бухгалтера, который строил мир по образу и подобию бюджетной книги, и мог ломаться каждый день. Мечта алхимиков о вечном двигателе имеет шанс быть реализованной в будущем коммунистическом обществе». В конце 1936 г. после судебного разбирательства против академика Бухарина был закрыт журнал «Социалистическая реконструкция и наука». Он изымался из библиотек и уничтожались издания.

Среди постоянных авторов этого журнала был Анатолий Григорьевич Разумников, профессор Высшего технического училища (МВТУ им. Н.Э. Баумана) в Москве, который опубликовал статью с критикой термодинамики. К сожалению, мы не смогли найти эту статью. Еще в 1954 году профессор Алексей Николаевич Харин сказал мне, что Разумников считается основоположником современной химической термодинамики. Ни в Советском Союзе, ни в России эти вопросы больше не обсуждались, более того, любые обсуждения Термодинамики, Квантовой Механики или Теории Относительности были вообще запрещены.

Я посылал свою статью со страхом, настолько высок уровень этого журнала [79]. Но статья тут же вышла. Великая термодинамика основана на пяти различных постулатах. Минус первый закон – утверждение термодинамического равновесия. Первый закон – закон о невозможности *perpetuum mobile*, который распространяется в том числе на все тепловые процессы. Второй закон – ограничивает направленность термодинамических процессов, запрещая самопроизвольный перенос тепла от менее нагретых тел к более нагретым. Он также формулируется как закон увеличения энтропии. Третий закон – это вовсе не постулат, а теорема Нернста об абсолютном нуле, которая не может быть достигнута в результате конечного числа термодинамических процессов. Четвертый закон – подразумевает, что для каждого момента времени один и тот же набор переменных может быть использован для описания как однородного состояния открытых равновесных и неравновесных систем, так и для однородных состояний замкнутых равновесных систем, немного дополненных переменными, характеризующими химический состав системы. С логической точки зрения эти 5 постулатов не представляют собой законченную систему аксиом классической термодинамики, в то время как статистическая физика дает обоснование законов термодинамики и их связи с законами движения микрочастиц, из которых строятся макроскопические тела. В ней также исследуются пределы применимости термодинамических законов и исключения, которые мы собираемся обсудить. Если мы посмотрим на процесс возникновения закона сохранения энергии, то увидим, что он основан только на уравнениях Ньютона (подробно описано в [21, 27 с. 19, 93]), а свойства пространства и времени возникают просто как их следствие. Поскольку, почти все уравнения и явления классической физики описываются механикой Ньютона и строго выводятся из нее, то её законы остаются незыблемыми. Но, например, согласно Унитарной Квантовой Теории (УКТ), которая, как мы ожидаем, заменит стандартную квантовую механику, закон сохранения энергии и импульса для одной частицы не действует, в то время как сами законы сохранения становятся очевидными после усреднения по ансамблю частиц. Это видно из не инвариантности уравнения движения частиц по координатам и времени. Но уравнения Ньютона инвариантны к пространственно-временным переводам: ни уравнения, ни

физическое состояние системы не изменяются при замене  $x \rightarrow x + a; t \rightarrow at$ , где  $a$  — некоторые фиксированные величины. Это вполне объяснимо, так как свойства частицы постоянны и не изменяются при изменении координат и времени. Согласно Унитарной Квантовой Теории, пространственно-временные трансляции не существуют как для основного выражения волновой функции, так и для осциллирующего уравнения заряда уравнения (1), а также для законов сохранения, которые появляются только после усреднения по ансамблю. Интуитивно это тоже понятно, ведь волновой пакет, описывающий частицу, по мере ее движения в пространстве, изменяется и, иногда, даже исчезает. В УКТ волновая функция отличается от стандартной волновой функции Квантовой механики наличием некоторого множителя от бегущей структурной функции eq(1). Но теперь вместо квадрата модуля волновой функции особое значение приобретает просто квадрат волновой функции, и, таким образом, фаза не исчезает как это было раньше, а становится значимой [27, 2-6].

Много лет назад А. Пуанкаре обнаружил, что если бы заряд и масса частиц были увеличены или уменьшены на одну и ту же величину, то это никак не повлияло бы на уравнения движения и этот эффект не может быть обнаружен экспериментально. С точки зрения простой физики, очевидно, что, если частица приближается к потенциальному барьеру в фазе, когда ее заряд очень мал (фаза такова, что пакет исчезает), частица может проложить туннель через барьер (рис. 12). Если на половине длины волны де Бройля есть еще один барьер, то частица также пройдет через него (рис.13). Таким образом, частицы, прошедшие через два барьера, будут иметь одинаковую скорость и фазу. Если уменьшить расстояние между барьерами, то с более высокой энергией частицы пройдут барьеры, другими словами, два барьера будут разделять частицы с определенными энергиями и фазами. Заметим, что в обычной Квантовой Механике, согласно [2-6, 27, 46, 60], этот эффект также должен иметь место, но, насколько нам известно, он не был экспериментально подтвержден. Рассмотрим некоторую теоретическую ситуацию. Например, у нас есть замкнутый объем со свободными электронами, разделенными некой пластиной со следующими параметрами: пластина состоит из двух очень узких потенциальных барьеров, ширина которых составляет несколько ангстрем, а расстояние между барьерами в несколько раз больше их ширины.

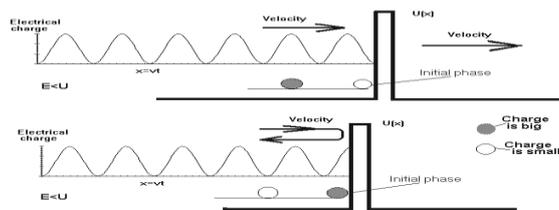


Рис.12. Иллюстрация туннельного эффекта

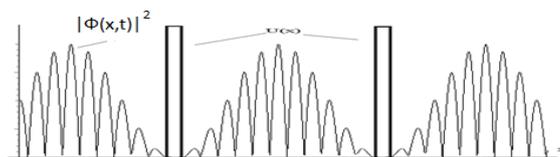


Рис.13. Визуальное изображение частиц, проходящих через два потенциальных барьера - схема Нового Демона Максвелла.

Важно: половина длины волны де Бройля должна размещаться между барьерами, а длина волны де Бройля должна соответствовать максимальному числу свободных электронов в

кривой распределения. Сделать это не так уж и сложно. Как показывают расчёты в УКТ [27, 46, 60, 79, 93], такая пластина будет играть роль Нового Демона Максвелла, потому что два барьера будут аномально проницаемы только для частиц с половиной длиной волны, равным расстоянию между барьерами (рис. 13). Это вытекает не только из УКТ, но и из традиционной Квантовой Механики [46]. Таким образом, только электроны с одинаковой энергией и фазой смогут проходить через такую пластину. Следовательно, с уменьшением расстояния между барьерами во второй камере после стенки температура повышается, так как через барьерную систему будут проходить только электроны с большей энергией. Кстати, если эта камера будет иметь отражающие стены, то можно задать расстояние между ними, так, чтобы запустить колебательный процесс и реализовать решение «Родильный Дом» [27], что вызовет увеличение напряжения между стенами и может быть полезным. Следует отметить большую перспективность использования систем с двумя потенциальными барьерами для использования энергии будущего, так как это позволит получать большое количество частиц с одинаковой энергией и фазой.

Таким образом, рассмотрение такого варианта Демона Максвелла приводит к нарушению 1-го и 2-го законов термодинамики, и мы не можем найти никаких аргументов для их спасения. Группа инженеров под руководством профессора Тибоди в Американском университете штата Арканзас [80] не только разработала, но и успешно испытала схему, позволяющую обнаруживать тепловое движение (броуновское движение атомов) графена и впоследствии преобразовывать его в электрический ток, что также обрушивает 1-й и 2-й законы термодинамики [79]. Но для надлежащего анализа этих процессов у нас все еще недостаточно экспериментальных данных.

Химический катализ и катализаторы являются великой загадкой современной науки, см. раздел 17. Все это является прямым нарушением закона энергосбережения с точки зрения химической термодинамики Гиббса! По современному определению, катализатор не добавляет дополнительной энергии в процесс, который он катализирует. Но эксперименты показали, что катализаторы добавляют энергии! И этот пример каталитической химии не уникален. Химики-каталитики каждый раз сталкиваются с чрезмерным тепловыделением, однако, продолжают игнорировать этот факт, лишь бы не прослыть «невеждами» в элементарных термодинамических расчетах. Мы уверены, что роль катализатора в современной каталитической химии должна быть пересмотрена, как это было сделано в [2-5, 8, 93]. Но официальная наука в это пока не верит. УКТ признает, что сделала первые шаги в правильном направлении.

## 19. Гравитация в Унитарной Квантовой Теории

Достаточно смешно искать правду за деньги.  
Она всегда будет там, где платят больше.  
А. Печорина.

Существующая общая картина мира выглядит крайне печально. Автор УКТ уже неоднократно писал об этом. С одной стороны, ОТО дает описание мира в терминах поля, но, к сожалению, имеет очень слабые экспериментальные данные, хотя и вполне наглядна для требовательного ума. С другой стороны, современная квантовая теория имеет совершенно блестящие экспериментальные подтверждения, но изобилует парадоксами, которые ставят в тупик любой серьезный ум. Стандартный ответ профессионального физика-теоретика на эти парадоксы

прост – «заткнись и считай» может вызвать только улыбку у непредвзятого исследователя. Сомневаться в правильности УКТ нет оснований, так как она позволила впервые в мире рассчитать значение постоянной тонкой структуры  $1/137$  [27, с. 58] (это квадрат безразмерного электрического заряда) и найти аналитически точное решение скалярного интегро-дифференциального уравнения УКТ. В результате последовал точный расчет спектра масс многих элементарных частиц, в том числе и массы бозона Хиггса за 5 лет до его открытия. Этот расчет был сделан в 2007 году, и когда он был опубликован, профессор Владимир Дубовик (Лаборатория Теоретической Физики ОИЯИ – Дубна) сказал автору: «Вам этого не простят, через 2-3 месяца от вас ничего не останется, они найдут ошибку». Но прошло 17 лет, и все делают вид, что УКТ не существует.

Заметим, что любой хороший студент или математик может воспроизвести все эти расчеты [27, с. 64] на обычном ноутбуке с помощью программ Maple или Mathematica. Но все эти результаты потребовали принесения в жертву Специальную Теорию Относительности: от нее остался только рост массы при очень больших скоростях, а уменьшение длины линеек и замедление часов ушли в прошлое. Но, с другой стороны, теперь увеличение массы со скоростью имеет физически ясный характер, является абсолютным и просто связано с увеличением амплитуды волнового пакета - подробнее см. [27, с. 6], [2]-4]. Движение частицы абсолютно, но остаётся вопрос о том, в чём она движется? Пока что ответ расплывчат. Мы подозреваем, что движение происходит относительно глобального мирового потенциала, но это станет ясно в будущем.

Теперь УКТ приобрела черты, крайне необходимые для замкнутой космологии, и в ней отсутствуют законы сохранения энергии и импульса (по крайней мере, в приближенном варианте уравнения с осциллирующим зарядом [21]). Именно законы сохранения энергии и импульса запрещают возникновение и развитие Вселенной, и они отсутствуют в некоторых версиях ОТО, но есть и некоторые вопросы, которые можно решить, если отказаться от некоторых релятивистских интерпретаций. При столкновении протонов высоких энергий могут возникать как новые протоны, так и масса мезонов и других частиц. Однако наука не дает ответа на вопрос о том, каким образом материя (масса) может возникнуть из условной относительной физической величины массы, которая не зависит от точки отсчета. **Как кинетическая энергия переходит в массу и обратно?** Эти трудности возникают при интерпретации множественного рождения частиц, так как до УКТ механизм преобразования кинетической энергии в вещество был совершенно непонятен с позиций специальной Теории относительности, так как в ней масса имеет одинаковое значение во всех системах отсчета, она инвариантна независимо от того, как движется частица. Полная неразбериха в этом вопросе хорошо видна в глупой статье Окуня в журнале УФН [58].

В УКТ множественное рождение частиц объясняется следующим образом: при ускоренном движении частицы ее масса начинает увеличиваться, и это связано с увеличением амплитуды волнового пакета в собственной системе отсчета при резонансе [27]. Поле такого волнового пакета будет диффрагировать на сложной структуре покоящегося протона, а в дифракционных максимумах будет огромное количество различных частиц. При множественном рождении это в основном  $\pi^+$ ,  $\pi^-$ ,  $\pi^0$ , странные частицы, новые нуклоны. Тяжелые частицы – В-мезоны, W-бозоны, Z-бозоны рождаются гораздо реже. **Это и есть прямой механизм по превращению кинетической энергии в вещество (массу).** Основная проблема изучения таких столкновений заключается в огромном количестве образующихся частиц. **Обратный процесс наблюдается**

**в любых ядерных реакциях и широко эксплуатируется человечеством, подтверждая переход массы в кинетическую энергию продуктов ядерных реакций.** К сожалению, специальная теория относительности наложила свой дьявольски-шизофренический отпечаток не только на квантовую теорию, но и на общую теорию относительности.

Представим себе две частицы, летящие навстречу друг другу из разных удаленных мест, где, по нашим расчетам, они должны встретиться. Если гравитационные поля по движению частиц были разными (это самое разумное предположение), то в точке предполагаемой встречи у них было бы разное время и, следовательно, они никогда не встретятся. Дело в том, что есть две точки с одинаковыми пространственными координатами, но с разным временем, то это совершенно разные точки и для того, чтобы частицы встретились, им нужно иметь ещё и одинаковое время. Даже если они имеют одинаковые пространственные координаты, временные координаты всегда будут разными и никакие коллизии невозможны. Конечно, это чудовищно. Чем пришлось пожертвовать и какие выводы можно сделать из этого рассмотрения: 1. Понятие времени неверно истолковывается в СТО, ОТО и Квантовой Теории. 2. Течение времени может быть только равномерным и независимым от физических условий. Этой позиции всегда придерживался сэр Исаак Ньютон и все здравомыслящие люди. 3. Изменение гравитационного потенциала приводит не к изменению скорости течения времени, а только к изменению скорости физических процессов. УКТ уже давно пришла к тем же требованиям [2-6,14-16,27]. Для того, чтобы спасти замечательные физические идеи Эйнштейна о совпадении гравитационной и инертной массы, отождествлении инерции и гравитации (а это все лежит в основе ОТО), необходимо избавиться от времени. Почти полвека назад физики Джон Уилер и Брайс Де Витт [81-83] смогли вывести Великое Уравнение на основе общих идей Эйнштейна, которое научное сообщество первоначально восприняло в штыки, так как *«оно нарушало физические законы.»* Если судить объективно, то Уравнение не нарушило законов, но в корне изменило привычную картину мира. Согласно открытию Уилера и Де Витта, такой величины, как время, не существует: ***«Времени никогда не было, времени нет и никогда не будет. Оно только в наших головах и уравнениях, которые мы используем каждый день. Во Вселенной процессы не обязаны подчиняться какой-либо периодичности и интервалам. Мы не знаем явлений, способных описать время»***, — Джон Уилер [82]. И как тут не вспомнить еще раз слова святого блаженного Августина: ***«Я знаю, что такое время, пока меня об этом не спрашивают...»***

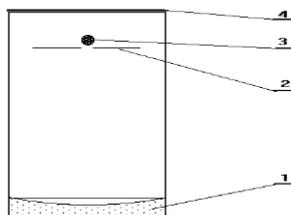


Рис.14. Схема телескопа Козырева. 1 – фокусирующее зеркало, 2 – прорезь, 3 – детектор, 4 – светонепроницаемая крышка.

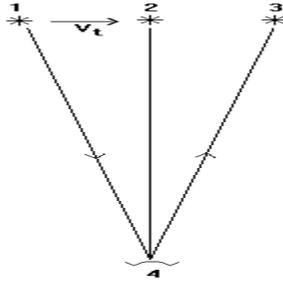


Рис.15. Прошлые (1), истинное (2) и будущие (3) положения астрономического объекта. Фотоны света, испускаемого объектом в положении (1), достигают наблюдателя (4) много лет спустя. В течение этого времени объект, движущийся перпендикулярно наблюдателю со скоростью  $V_t$ , перемещается в положение (2). Если бы в момент фиксации часть света была испущена для точки наблюдения, то она встретила бы с объектом в точке (3). Рис.15. Прошлые (1), истинное (2) и будущие (3) положения астрономического объекта. Фотоны света, испускаемого объектом в положении (1), достигают наблюдателя (4) много лет спустя. В течение этого времени объект, движущийся перпендикулярно наблюдателю со скоростью  $V_t$ , перемещается в положение (2). Если бы в момент фиксации часть света была испущена для точки наблюдения, то она встретила бы с объектом в точке (3).

Звезда только что появилась в точке 3 (рис. 15), и фотоны начали свое движение от нее, задолго до того, как они наконец достигнут телескопа, но их гармонические компоненты появятся в точке 3 НЕМЕДЛЕННО, так как там они уже были. Фотонов много, сумма их унитарных волн переносит энергию, что приводит к изменению сопротивления детектора (3) на рисунке 14. В настоящее время существует множество научных статей на эту тему [86]. И тут вишенка на торте: в 1976 году на симпозиуме в Бюракане [81,85,86], профессор Н.А. Козырев сообщил о необычных астрономических наблюдениях, которые он сделал при сканировании небесной сферы с помощью телескопа-рефлектора, закрытого непрозрачной крышкой. Он помещал в фокальную плоскость телескопа необычные приборы - датчики крутящего момента или небольшой тонкопленочный резистор, входящий в состав уравновешенного плеча моста (см. рис. 14). Эти результаты, поначалу, казались настолько невероятными, что астрономы не восприняли их всерьез, и более десяти лет никто не пытался повторить эти наблюдения по методу профессора Козырева. Позже они подтвердились в Японии, Германии и Америке, и ореол «сумасшедший» вокруг Козырева бесследно исчез.

Но, Козырев, изначально утверждал, что это примеры сверхсветового движения. Здесь мы хотели бы предложить очень простое и естественное объяснение этих результатов с точки зрения УКТ. Согласно УКТ, любая частица является одиночным волновым пакетом (сгустком поля – пакет  $f(\mathbf{r}-\mathbf{v}t)$ ) уравнения (1). Если кто-то выполнит над ним преобразование Фурье, то вместо этой функции он получит множество бесконечных синусоид (унитарных волн), которые существуют на оси  $r$  от 0 до бесконечности. Математически это точно такое же представление. Другими словами, оба объекта существуют одновременно. **Доверьтесь математике!**

Общая теория относительности «объясняет» гравитацию кривизной пространства, иными словами, заменяет одну загадку на другую, не объясняя причин появления гравитационных сил. Но уже давно существуют и другие подходы. Одним из них является кинетическая модель гравитации. Она была предложена швейцарским математиком Николая Фатио де Дуильором еще в 1690 году и дополнена Жоржем- и Ле Сажем в 1756 году. Существует даже ньютоновская

оценка этой Теории: *«Уникальная гипотеза, которая может объяснить гравитацию, была разработана самым блестящим геометром, мистером Н. Фатио»*. Основной смысл модели сводится к тому, что Вселенная заполнена чрезвычайно малыми частицами, движущимися хаотично и в разных направлениях с очень высокой скоростью. Следствием такого хаотичного движения является давление, оказываемое этими частицами на любые материальные тела, встречающиеся на их пути. Так как направление движения частиц случайно, то средний поток этих частиц в любом направлении примерно одинаков.

Соответственно, внешнее давление, оказываемое суммарным потоком таких частиц на любой трехмерный объект, уравнивается во всех направлениях и в целом направлено к его геометрическому центру. Но Максвелл не был согласен с этими идеями, а Пуанкаре даже доказал, что скорость движения гравитационных частиц должна превышать скорость света на несколько порядков, а это приведет к перегреву планет. Если гравитация вызвана экранированием, то Луна в те моменты, когда она находится между Землей и Солнцем, должна существенно влиять на силу притяжения этих тел и, соответственно, на траекторию движения Земли, но ничего подобного в реальности не наблюдается. Именно это положило конец кинетической модели гравитации.

Но все это можно оживить, если вместо гипотетических частиц рассмотреть унитарные волны спектрального разложения волновых пакетов, представляющих собой частицы вещества. Эти волны имеют очень маленькую амплитуду и, следовательно, вся материя для них полностью прозрачна. Они хаотичны и разнонаправленны.

Пусть две частицы находятся на некотором расстоянии друг от друга. Рассмотрим унитарные волны от этих частиц, движущихся строго навстречу друг другу. Среди этого широкого спектра обязательно будут волны одинаковой длины волны, которые и сформируют стоячую волну. У нее не будет импульса, в отличие от других волн. Следовательно, волны, идущие с других направлений, будут оказывать давление на эти два пакета своими импульсами, но строго в направлении, соединяющем центры пакетов, давление таких волн будет меньше, что и приведет к появлению между ними силы притяжения. При этом сама гравитация не нуждается в посредниках вроде гравитационных волн, а такое понятие, как скорость, не имеет физического смысла по отношению к гравитации, так как вся Вселенная формируется из существующих унитарных волн составляющие частицы. Поэтому, классическая механика Ньютона не использует скорость гравитации при расчете силы взаимного притяжения. В ней нет нужды как абсолютно избыточной и бессмысленной величины, поскольку скорость распространения гравитации бесконечна.

Но много лет спустя [69] Том Ван Фландерн, американский астроном и астрофизик, экспериментально провел ряд измерений частоты импульсов, испускаемых двойными пульсарами в различных областях небесной сферы, и последующие расчеты показали, что вектор притяжения Земли к Солнцу направлен не к видимому с Земли положению Солнца, но к центру его истинного положения. Иными словами, ситуация очень похожа на результаты экспериментов профессора Козырева. Из этого ясно следовало, что скорость распространения гравитации в проведенных измерениях превышала скорость света по меньшей мере на 10 порядков больше скорости света. На самом деле, предсказывают ли бинарные пульсары свое будущее положение, скорость и ускорение быстрее, чем позволяет световое время между ними? В книге [69] ставятся обескураживающие вопросы: *«Почему черные дыры обладают гравитацией несмотря на то, что ничто не может их преодолеть, ведь для этого*

*потребовалась бы скорость выше скорости света? Почему полное затмение Солнца Луной достигает своего пика до того, как гравитационные силы Солнца и Луны выравниваются?»*

## 20. Создатель и происхождение жизни в УКТ

Зарождение жизни на Земле – этот вопрос всегда интересовал людей. Практически, у любого народа есть легенды и предания об этом, различные тексты можно найти в древних священных книгах, таких как Библия, Коран и другие. В настоящее время не утихают жаркие споры о происхождении жизни на Земле. Главный вопрос заключается в вопросе: случайно это произошло или нет. Начнем с определений. **Не существует чёткого и общепринятого определения жизни.** Некоторые ученые рассматривают жизнь как нечто большее, чем структуру, и описывают ее, например, как процесс поддержания неравновесного состояния органической системы с получением энергии из окружающих сред. Системам без выраженных пространственных границ – автокаталитические циклы, «живые растворы» – могут соответствовать такому определению жизни.

Другие ученые подчеркивают обязательную дискретность животных объектов и считают, что зачатие – жизнь неотделима от идеи – организма. Единственная жизнь, которую мы знаем, это жизнь на Земле, и мы не знаем, какие свойства являются обязательными для любой жизни вообще. Тем не менее, мы хотели бы рискнуть и указать два из этих свойств. Первое – существование генетической информации; второе – активное функционирование с целью самоподдержания, роста и размножения, а также для производства энергии, необходимой для этих процессов.

Любой живой организм на Земле решает эти задачи с помощью трех классов сложных органических молекул: ДНК, РНК и белков. ДНК ответственна за первую проблему – соблюдение генетических инструкций. Белки отвечают за вторую – активную — работу. Это очень строгая специализация. Белки никогда не содержат генетических инструкций, в то время как ДНК никогда не работает самостоятельно. Третий класс молекул – РНК – служит посредником между ДНК и белками, обеспечивая считывание генетической информации. РНК помогает создавать белки в соответствии с «инструкциями молекулы ДНК». Некоторые функции РНК схожи с обязанностями белков (активная работа по чтению генетического кода и синтезу белка), другие напоминают функции ДНК (хранение и передача информации). И все эти работы выполняются РНК не самостоятельно, а при активном участии белков. На первый взгляд РНК кажется ненужной. И кто-то легко может представить себе организм вообще без РНК, где его функции разделены между ДНК и белками. Но на самом деле таких организмов не существует в принципе. Какая молекула появилась первой? Некоторые ученые считали это без сомнения белки: ведь именно они отвечают за любую работу в живой клетке и жизнь невозможна без белков. Другие ученые возражали против того, что белки не могут сохранять генетические инструкции.

Но жизнь невозможна без генетических инструкций. И по второму мнению ДНК была первой! Проблема казалась загадочной: без белков ДНК была не нужна, а белки не нужны – без ДНК. Согласно этим теориям, обе молекулы должны появиться одновременно, но это трудно представить. Во время этих дебатов «запасная РНК» была почти забыта. Как все думали, РНК не могла ни хранить информацию, ни работать без дополнительной помощи.

Наша цивилизация не знает о других формах жизни, но это не значит, что их не существует. Возможно, их нет на Земле, но, вероятно, при других обстоятельствах вместо земных форм

углерода могут существовать органо-кремниевые формы жизни. Современная УКТ дает нам инструменты для создания различных элементарных частиц, ядер, атомов и простейших молекул из хаоса флуктуаций мировых потенциалов, а затем за счет гравитации создавать планеты, звезды, галактики. Один из авторов многих наших совместных статей (В. Джанибеков) пять раз бывал в космосе, но ни разу не столкнулся с каким-либо вмешательством Творца. Все эти причины вряд ли могут помочь нам в решении проблемы происхождения жизни. Второй закон термодинамики (каждая система предоставлена своим собственным тенденциям от порядка к беспорядку, упрощению, разрушению и, в конечном счете, к случайности), так и общие рассуждения Теории вероятностей серьезно препятствуют этим процессам. Мы хотели бы проанализировать некоторые из этих причин. Теория креационизма предполагает, что каждый живой организм (или, по крайней мере, простейшая форма) когда-то был создан (сконструирован) неким сверхъестественным существом (божеством, абсолютной идеей, сверхразумом, сверх- цивилизацией и так далее).

Очевидно, что в древности эту точку зрения придерживались представители в основном всех религиозных обрядов, в частности христиане. В современную эпоху теория креационизма по-прежнему широко используется не только религиозным, но и научным сообществом. Обычно используется для объяснения сложнейших нерешенных на данный момент проблем биохимической и биологической эволюции, связанных с синтезом белков и нуклеиновых кислот, формированием механизма их взаимодействия, созданием и формированием некоторых сложных органелл или органов (таких как рибосомы, глаза или мозга).

Время от времени акты «творения» используются для объяснения отсутствия явных переходных стадий от одного вида животных к другому, например, от червей к членистоногим, от обезьяны к человеку и т.д. Следует подчеркнуть, что философский спор о приоритете разума (сверхмозга, абсолютной идеи, божества) над материей не может быть разрешен в принципе. Однако, всякая попытка объяснить какую-либо проблему современной биохимии и Теории эволюции непостижимыми сверхъестественными актами творения выводит эти проблемы за рамки научных исследований. Именно поэтому теорию креационизма нельзя причислять к научным теориям происхождения жизни на Земле.

Есть еще одна идея – теория стационарного состояния. Согласно этой Теории, жизнь переносилась с одной планеты на другую «семенами жизни» перемещаясь по пространству в составе комет и метеоритов (панспермизм). Такой идеи, например, придерживался академик В. И. Вернадский, основоположник изучения биосферы. Однако, теория стационарного состояния, предполагающая бесконечно долгое существование Вселенной, не согласуется с информацией современной астрофизики, согласно которой Вселенная появилась не так давно, а всего 16 миллиардов лет. Очевидно, что все эти Теории не предлагают никакого объяснения механизма возникновения жизни, либо переноса ее на другие планеты (панспермизм), либо перемещения обратно в бесконечность (теория стационарного состояния).

Но вопрос – каково происхождение жизни на других планетах – до сих пор остается в силе. Во всяком случае, схема происхождения жизни более или менее одинакова. Все это создает массу других проблем, главная из которых – противоречивая вероятность данного события. Математические расчеты однозначно показывают невозможность случайного появления даже простейшей клеточной структуры на основе известного на данный момент механизма реализации. **Иными словами, если Бога не существует, то жизнь Земли должна быть результатом многочисленных случайных совпадений, что абсолютно невозможно.**

Профессор химии Р. Шапиро (США) подсчитал, что вероятность появления 2000 видов белков для создания простой бактерии равна  $1:10^{40000}$ . То есть существует  $10^{400000}$  (1 и 40 тысяч нулей) различных вариантов создания этих видов белков, и только один из них – который должен быть «абсолютно случайным» – может создать жизнь. **Профессор астрономии и математики Чандра Викрамасингхе прокомментировал это следующим образом: «Эта величина ( $10^{400000}$ ) достаточно велика, чтобы похоронить Дарвина и его теорию».** Большинство эволюционистов должны согласиться с этой истиной. Например, известный ученый-эволюционист Гарольд Блум признает: *«Случайное появление даже самого маленького белка абсолютно невозможно».* Сэр Фредерик Хойл, известный исследователь, как-то сказал: *«Вероятность того, что ДНК появилась, примерно так же мала, как тайфун, пронесшийся через свалку старых автомобилей и построивший из этих обломков Боинг-747».* [91].

Есть еще одна проблема – будучи разделенными, все элементы генетического материала и белков антагонистичны друг другу. Они уничтожают друг друга, находясь на свободе в клетке, но никто не учитывает это в расчетах. Мы можем радоваться тому, что место Бога в процессе зарождения жизни остается за Творцом. Наше общественное сознание, поврежденное атеизмом, трактует всё особым образом: если событие можно объяснить каким-либо научным законом, то задуманное здесь ни при чём. Божество всегда выступает вне научных открытий и действует в области чуда. Действительно, можно спросить каждого атеиста, например, атомщика, о том, на каких условиях он может верить в Бога. И он ответит, что это должно быть что-то необыкновенное, Чудо. Например, больной должен в мгновение ока прийти в себя и сбросить костыли на глазах (и только в условиях, когда он знаком с инвалидом много лет). Иными словами, Чудо должно произойти вопреки законам физики, биологии... вопреки законам Природы – только при таких условиях это будет Чудом. Но здесь мы попадаем в интеллектуальную ловушку! Законы Природы внутренне детерминированы, один следует за другим, и поэтому нет места для наблюдателя, он не может повлиять на Закон. Именно поэтому его называют Законом Природы. Когда мы спрашиваем Творца о Чуде, то тем самым мы признаем его Творцом, потому что только тот, кто создает законы и может их корректировать под определенную задачу, способен вмешаться в ситуацию и создать что-то вопреки Законам Природы. Например, создать что-то живое из чего-то безжизненного. Или в ответ на нашу молитву о выздоровлении от рака, к великому удивлению врачей. Но заметьте, физик скажет, что он не видел ни момента оживления материи, ни исцеления, ни даже ежегодного сошествия Благодатного огня. И это еще одно подтверждение того, что Законы Природы имеют только одного Творца. Если бы Всевышний не имел никакого отношения к утверждению Законов Природы, то чудеса происходили бы на каждом шагу. Но поскольку Он создал эти законы, какие могут быть причины, по которым Он нарушает эти законы? Слишком много чудес может нарушить законы Природы, чудеса перестанут быть чудесами, а законы – перестанут быть законами... Этот переход от Природы к Творцу и обратно указывает на дуализм нашего сознания. Между тем противопоставление Творца Природе сродни противопоставлению отца матери. В действительности любой поиск научной истины является познанием Бога. И в ходе этих исследований нам предстоит определить закономерности того неполного перехода от безжизненного к живому, от живого к живому, от живого к одушевленному... И благодаря воле Божьей мы уверены, что это познаваемо.

Подведем итоги: за всю историю человечества не было ни одного достоверного события, когда бы что-то живое произошло от чего-либо, кроме живого. До сих пор эволюционизм не представил ни одного правдоподобного научного объяснения происхождения таких сложных

комплексов, как ДНК, человеческий мозг и многие другие сложные элементы в космосе. Для материалиста утверждение о том, что каждый живой объект возник сам по себе, в то время как современная наука с помощью естественных процессов только приходит к открытию молекулярного происхождения белка, является нонсенсом. Научных доказательств того, что жизнь может возникнуть из безжизненного материала, нет, но есть надежная иллюстрация того, что такое самозарождение вообще невозможно. Только ДНК может производить ДНК. Никакие химические реакции молекул не способны воспроизвести даже в общих чертах этот сверхсложный код, столь важный для всех известных форм жизни. Таким образом, УКТ не позволяет рассеять тьму в проблеме происхождения жизни.

В заключение хотелось бы привести слова Роберта Джастроу [90]: *«Для ученого, который жил своей верой в силу разума, эта история заканчивается как страшный сон. Он взобрался на гору невежества; он вот-вот покорит высочайшую вершину и когда он подтягивается к последнему камню, его встречает группа богословов, которые сидят там веками».*

## 21. Заключение

В заключение хотелось бы процитировать чрезвычайно острые слова Луи де Бройля: *«Тем, кто говорит, что новая интерпретация не нужна, я хотел бы отметить, что новая интерпретация может иметь более глубокие корни и такая теория в конечном счете сможет объяснить корпускулярно-волновой дуализм. Но это объяснение не будет получено ни от абстрактного современного формализма в наши дни, ни от расплывчатого понятия дополненности. Но я думаю, что высшая цель науки всегда состоит в том, чтобы понять. История науки показывает, что если когда-то кому-то удавалось глубже понять класс физических явлений, то появлялись новые явления и приложения. Надеюсь, что многие исследователи будут изучать этот увлекательный вопрос, отбрасывая предвзятые мнения и не переоценивая значение математического формализма, каким бы красивым и существенным он ни был, потому что это может привести к потере глубокого физического смысла явлений».* (Louis de Broglie, Compt. Rend, 258, 6345, 1964 обратный перевод).

Я хотел бы добавить удивительную фразу Антуана де Сент-Экзюпери: *«Истина – это не то, что можно доказать, а то, что делает все вещи легкими и ясными»* (обратный перевод).

Автор формулирует УКТ уже более 65 лет, и обнаружил, что ПРАВДА мало интересует человечество, и **сейчас главной целью у человека являются деньги**, хотя, в прошлом, в СССР, это было не совсем так. Главная трудность в принятии новой парадигмы заключается в росте невежества, которое связано не только со снижением общего уровня образования, но и с определенным вырождением, о чем свидетельствуют миниатюрные политические фигуры в мире. На современных политических деятелей «без слез не взглянешь». В итоге, разум и благоразумие, покинули практически все страны нашей Планеты и лишь небольшие капли здравого смысла остались в поведении России. Чрезвычайная сложность общей ложной картины мира и появление бесполезных, но хорошо финансируемых проектов также бросают вызов принятию новой парадигмы. Кто хочет потерять свои грантовые деньги? Тем не менее, новая картина мира могла бы освободить человечество от страшных вызовов, которые вырисовываются впереди [27, с. 90, 2-4, 88, 92].

По сути, УКТ открыла новые свойства мира и новую теоретическую возможность коренного преобразования цивилизации [22]. По существу, данная статья является авторизованным

переводом [93]. Вспомним пророческие слова известного американского писателя-фантаста Артура Кларка: *«То, что теоретически возможно, будет достигнуто практически независимо от технических трудностей. Достаточно желать этого»*. (обратный перевод) - Профили будущего, 1963.

### **Благодарности.**

Автор выражает благодарность за дискуссии профессорам: В.А. Бойченко, В.А. Джанибекову, С.И. Константинову, В.В. Грабошникову, А.А. Костину, В.И. Участкину.

### **Литература.**

- [1] Jammer M. (1961). «Concepts of mass in classical and modern physics». Harvard University Press.
- [2] Sapogin L.G. (1973). «United Field and Quantum Mechanics», System Researches (Physical Researches) Acad. Science USSR, Vladivostok, #2, pp. 54-84, (Russian).
- [3] Sapogin L.G. (1979). «On Unitary Quantum Mechanics», Nuovo Cimento, vol. 53A, No 2.
- [4] Sapogin L.G. (1980). “A Unitary Quantum Field Theory”. Annales de la Fondation Louis de Broglie, vol.5, No 4, p.285-300.
- [5] Sapogin L.G. (1982). “A Statistical Theory of Measurements in Unitary Quantum Mechanics”. Nuovo Cimento, vol.70B, No.1, p.80.
- [6] Sapogin L.G. (1982). “A Statistical Theory of the Detector in Unitary Quantum Mechanics”, Nuovo Cimento, vol.71B, No.3, p.246.
- [7] W. Ritz and A. Einstein, Physikalische Zeitschrift, (1909), 10, 323—324.
- [8] Sapogin L.G. (1983), Journal «Technics for a young», No.1, page 41. (Russian).
- [9] Sapogin L.G., Boichenko V.A., (1984). “On the Equation of the Unitary Quantum Theory.” Annales de la Fondation Louis de Broglie, vol. 9, No.3, p.221.
- [10] Sapogin L.G., Boichenko V.A. (1988). “On the Solution of One Non-linear Equation”. Nuovo Cimento, vol.102B, No 4, p.433.
- [11] Sapogin L.G., Boichenko V.A. (1991). “On the Charge and Mass of Particles in Unitary Quantum Theory” Nuovo Cimento, vol.104A, No 10, p.1483.
- [12] Sapogin L.G., I.V. Kulikov (1995) “Cold Nuclear Fusion in the Unitary Quantum Theory”, Chinese Journal of Nuclear Physics, vol.17, No 4, p.360-370.
- [13] Sapogin, L.G. (1996) “Cold Nuclear Fusion and Energy Generation Processes in Terms of the Schrödinger Equation” Chinese Journal of Nuclear Physics vol. 19, #2, p.115-120, 1996.
- [14] Sapogin L.G., Ryabov, Yu.A., Utchastkin V.I. (2003). Unitary Quantum Theory and a New Energy Sources. Ed. MADI, Moscow, (Russian).
- [15] Sapogin L.G., Ryabov Yu.A, Boichenko V.A. (2005). Unitary Quantum Theory and a New Sources of Energy, Archer Enterprises, Geneva, NY, USA.
- [16] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A., Boichenko V. A. (2008). Unitary Quantum Theory and a New Sources of Energy, Ed. Science-Press, Moscow, (Russian, transl. from English).
- [17] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2008). «On the mass spectrum of elementary particles in Unitary Quantum Theory», The Old and New Concepts of Physics, Vol. 5, No 3 [www.uni.lodz.pl/concepts](http://www.uni.lodz.pl/concepts).
- [18] Sapogin L.G., Dzhanibekov V.A. (2008), Journal «Technics for a young», No.9, No.11, February (Russian).

- [19] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2010). «New Theoretical Results about the Mass Spectrum of Elementary Particles». Applied Physics Research, vol. 2, No 1, p.86-98, May. [www.ccsenet.org/apr](http://www.ccsenet.org/apr).
- [20] Sapogin L.G. (2010), «About Unitary Quantum Field Theory», Applied Physics Research, vol. 2, No 2, p.114-140, November.[www.ccsenet.org/apr](http://www.ccsenet.org/apr).
- [21] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2011). "Approximation Equations with oscillating charge in Unitary Quantum Theory» International Journal of Applied Science and Technology Vol. 1 No. 5; September.
- [22] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A., Dzhanibekov V.A (2017) “Is Unitary Quantum Theory able to change civilization? “Advances in Social Sciences Research Journal – Vol.4, No.3 Publication Date: Feb. 25, DOI:10.14738/assrj.43.2714.
- [23] Sapogin L.G., Dzhanibekov V.A., Sapogin V.G., (2011). “A new approach to control electron current in Unitary Quantum Theory”. International Journal of Applied Science and Technology, Vol.1, No.6, November. [www.ijastnet.com](http://www.ijastnet.com)
- [24] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2011). “Unitary Quantum Theory and Catalytic Process Theory”. International Journal of Pure and Applied Sciences and Technology 3(2), pp.93-120 [www.ijopaasat.in](http://www.ijopaasat.in)
- [25] Блохинцев Д.И. (1993), «Закон сохранения энергии», Москва, стр.51. МГУ.
- [26] Sapogin L.G. (2011), “An Unitary Unified Quantum Field Theory” Global Journal of Science Frontier Research, vol.11, Issue 4, Version 1.0, July.
- [27] Leo Georgy Sapogin, (2020) “Some Open Problems of Unitary Quantum Theory”, Book Publisher International, FIRST EDITION, DOI: 10.9734/bpi/mono/978-93-90431-41-0.
- [28] Sapogin L.G. (2012), Journal «Technics for a young», No.2, page 2-11, February (Russian).
- [29] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A., Dzhanibekov V.A. (2012), "Problems in the Unitary Quantum View of the World", International Journal of Applied Science and Technology, Vol.2, No .5, May.[www.ijastnet.com](http://www.ijastnet.com)
- [30] Sapogin L.G., Dzhanibekov V.A. (2012), "Object Lessons of the Unitary Quantum Theory " Journal of Modern Physics and Applied, Vol., No .1 page 1-22, <http://scik.org>
- [31] Sapogin L.G. et al. (2016) Einstein International Journal Organization EIJO- vol.1.issue 1 p.1-18.
- [32] Wang L.J. etc. (2000). “Gain-assisted superluminal light propagation”, Nature, 406, p.277-279.
- [33] W. Hlistunov, Poduvalcev V.V., Mogilyuk J.G. (2011) Science and Education pub. Electronic scientific and technical periodic #11, November.
- [34] Tsao Chang, (2013) “Neutrinos as Superluminal Particles” Journal of Modern Physics, 4, 6-11.
- [35] Smarandach Florentin-Chief Editor (2013)” Unsolved Problems in Special and General Relativity” Education Publishing& Journal of Matter Regularity (Beijing) ISBN:9781599732206.
- [36] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2013) “Low Energy Nuclear Reactions (LENR) - and Nuclear Transmutations at Unitary Quantum Theory”, International Journal of Physics and Astronomy, Vol. 1 No. 1.
- [37] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A., Dzhanibekov V.A. (2014) “Nuclear Transmutations and Low Energy Nuclear Reactions at the Unitary Quantum Theory” Frontier Research Global Journal of Science Vol. 14 Issue 1 Version 1.0.
- [38] N.J. Zabusky and M. D. Kruskal, (1965). Phy. Rev. Lett., 15, 240.

- [39] Sapogin L.G., Ryabov Yu. A., (2014) "Solution of the particles scattering problems in UQT by using the oscillating charge equation" *International Journal of Applied Science and Technology*, vol.4, #4.
- [40] Maxwell J.K. "Treatise on Electricity and Magnetism" (1992). М.: Наука.
- [41] Heaviside O. "Electromagnetic Theory. Electrical Papers." (1892) Vol.1, 2. London– N.Y.
- [42] Бровко Ю.П. "Политика в науке – или наука орудие политики? (2002) Журнал "Природа и Человек». Свет" №7. (Russian).
- [43] Marinov St., "The velocity of light is direction dependent" (1974) *Czech. J. Phys.* B24. N9. p.965-970.
- [44] Хайдаров К.А. "Невидимая Вселенная" (2005) – BRI, Алматы, (Russian).
- [45] Хайдаров К.А. "Температура эфира и красные смещения" (2005). – BRI, Алматы, (Russian).
- [46] Ulyanov V.V. "About tunnel effect through chain of barriers" (1974), *Ukrainian physical magazine*, v.19, №12, 2046.
- [47] Бронштэн В. "Беседы о космосе и гипотезах". (1968), М. Наука, (Russian).
- [48] Brillouin L. "Relativity Reexamined". (1972) М. Мир. с.83
- [49] Alexandrov A.Д. (1959), Доклады Всесоюзной Конференции "Пространство и время в современной физике", г. Москва, (Russian).
- [50] Logunov A. «Новая теория пространства-времени и гравитации». (1981) Препринт П-0139. Институт ядерных исследований АН СССР. (Russian).
- [51] Logunov A.A. (1988) "К работам Анри Пуанкаре О динамике электрона». М., МГУ.
- [52] Logunov A.A. (1987) "Лекции по Теории относительности и гравитации. Современный анализ проблемы"(1987). М. Наука, (Russian).
- [53] Logunov A., Denisov B. (1982) "Инертная масса, определенная в ОТО, не имеет физического смысла". АН СССР. Журнал теоретической и математической физики. т. 51, № 2/82г.
- [54] Wigner E. "Symmetries and Reflections" (1971) М., "Mir". (Russian).
- [55] Startsev A.N., et al. (2013) "Low Temperature Catalytic Decomposition of Hydrogen Sulfide into Hydrogen and Diatomic Gaseous Sulfur". *Topics in Catalysis*, 56, 969-980.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s11244-013-0061-y>
- [56] L.G. Sapogin, V.A. Dzhaniybekov, Y.A. Ryabov (2016) "Enigmatic E-Cat of Andrea Rossi and the Unitary Quantum Theory" *Open Access Library Journal*, 3: 2833.  
<http://dx.doi.org/10.4236/oalib.1102833>
- [57] L.G. Sapogin et al. (2015) "About the Conflicts between the Unitary Quantum Theory and the Special and General Relativity Theories" *Journal of Modern Physics*, 4, 6-11,  
<http://dx.doi.org/10.4236/jmp.2015.66083>.
- [58] Окунь Л.Б. (1989) «Понятие массы (масса, энергия, относительность)», *Успехи физических наук*, том 158, выпуск 3, стр. 511-530.
- [59] Urutskoev L.I. et al. *Annales de la Fondation Louis de Broglie* (2002), Vol. 27, # 4.
- [60] L.G. Sapogin, Yu.A. Ryabov and V.A. Boichenko, (2015) "The Unitary Quantum Theory and a New Sources of Energy". Science Publishing Group, USA,  
<http://www.sciencepublishinggroup.com>
- [61] Fortov V. E. et al. (1996) *Uspehi Physicheskikh Nauk* vol.166, #4, p.391 (Russian).
- [62] L.G. Sapogin, Yu. A. Ryabov (2015) "Calculation of the Theoretical Mass Spectrum of Elementary Particles in Unitary Quantum Theory" *International Journal of High Energy*

Physics Special Issue: Symmetries in Relativity, Quantum Theory and Unified Theories. Vol. 2 No(4-1): 71-79; doi: 10.11648/j.ijhep.s.2015020401.16

- [63] Leo G. Sapogin (2015) «The Unitary Unified Quantum Field Theory». International Journal of High Energy Physics. Special Issue: Symmetries in Relativity, Quantum Theory and Unified Theories. Vol. 2, No. 4-1, pp. 8-32. doi:10.11648/j.ijhep.s.2015020401.12.
- [64] Leo G. Sapogin, V. A. Dzhanibekov, Yu. A. Ryabov. (2015) “The General Unitary Quantum Picture of the World”. International Journal of High Energy Physics. Special Issue: Symmetries in Relativity, Quantum Theory and Unified Theories. Vol. 2, No. 4-1, pp. 33-53. doi:10.11648/j.ijhep.s.2015020401.13.
- [65] Leo G. Sapogin, Victor A. Boichenko. (2015) “Fundamental Equation, Commutation Relations and Relativistic, Invariance at Unitary Quantum Theory”. International Journal of High Energy Physics. Special Issue: Symmetries in Relativity, Quantum Theory and Unified Theories. Vol. 2, No. 4-1, pp. 59-70. doi: 10.11648/j.ijhep.s.2015020401.15.
- [66] Leo G. Sapogin, V.A. Dzhanibekov, A.A. Kostin, M. A. Mokulsky, Yu.A. Ryabov, V.I. Utchastkin (2017). “Is Unitary Quantum Theory able to change civilization?” Advances in Social Sciences Research Journal, 4(3), 181-189. URL:<http://dx.doi.org/10.14738/assrj.43.2714>.
- [67] Humphrey J. Maris, (2000) “On the Fission of Elementary Particles and the Evidence for the Fractional Electrons in Liquid Helium”, Journal of Low Temperature Physics vol.120, page 173.
- [68] Journal “New Scientist”, Marcus Chown (2000), “Double or Quit”, October 14, # 2260.
- [69] Thomas C. van Flandern, «Dark Matter, Missing Planets and New Comets» (1999) Publisher: North Atlantic Books.
- [70] Leo Georgy Sapogin, «Some Open Problems of Unitary Quantum Theory» Book Publisher International, FIRST EDITION 2020 DOI: 10.9734/bpi/mono/978-93-90431-41-0.
- [71] Laplace P. S. (1795) Le System du Monde. — Paris.
- [72] Купряев Н.В. (2018) Известия ВУЗов -Физика №4 (in to Russian).
- [73] Clauser J.F., Shimony A. (1978), “Bell’s theorem: experimental tests and implications”, Rep.Prog.Phys. vol.41, page 1881-1927, printed in Great Britain.
- [74] Horne M.A., Shimony A., Zeilinger A. (1989), Phys.Rev. Lett. vol.62, p.2209.
- [75] Smarandach Florentin (2012) “New Relativistic Paradoxes and Open Questions”, Somipress.
- [76] Leo G. Sapogin, V.A. Dzhanibekov, Yu.A. Ryabov, (2018) “Global Problems of Science for Pedestrian”, International Journal Of Science, Vol. 7 June, DOI: 10.18483/ijSci.1714; Online ISSN: 2305-3925; Print ISSN: 2410-4477.
- [77] Сапогин Л.Г., Джанибеков В.А., Рябов Ю.А., (1918) «Генеральные проблемы науки для пешеходов». Lambert Academic Publishing (into Russian).
- [78] Clifford A. Pickover (2018) “The Physics BOOK” Sterling Publishing Co, Inc. (USA) page 322.
- [79] L.G. Sapogin, A.A. Kostin, (2021) «Laws of Thermodynamics and Unitary Quantum Theory» American Journal of Thermodynamics and Heat Transfer, vol.22.
- [80] P.M. Thibado et all. (2020)” Fluctuation-induced current from freestanding graphene: toward nanoscale energy harvesting “arXiv2002.09947 v1 23 Feb.
- [81] Leo Georgy Sapogin, Andrey Anatoly Kostin (2021) «Possible Reconciliation of Unitary Quantum Theory and General Relativity» International Journal of Science vol.10, <http://www.ijsciences.com/pub/issue/2021-08/> DOI: 10.18483/ijSci.2499; Online ISSN: 2305-3925; Print ISSN: 2410-4477.
- [82] J. Wheeler (1968), “Superspace and quantum geometrodynamics”, Battelle Rencontres:1967,

Lectures in Mathematics and Physics, eds. C. M. DeWitt, J. A. Wheeler, Benjamin, New York, p.242.

- [83] B. S. DeWitt (1967), «Quantum theory of gravity». PhysRev. 160. 1113.
- [84] Н.Г.Басов, Р.В.Амбарцумян, В.С.Зуев, и др. (1966) ЖЭТФ, 50, 1, 23.
- [85]. Козырев Н.А. «Астрономические наблюдения посредством физических свойств...» Бюракан, 5-8 октября 1976 года. – Ереван, 1977, с.209-227.
- [86]. Козырев Н.А. «Причинная или несимметричная механика в линейном приближении» Пулково 1958.
- [87] L.G. Sapogin, S.I. Konstantinov (2021) «Rejection of Rutherford's Planetary Model of the Atom, Bohr's Postulates and the Tunnel Effect», Journal of Physics & Optics Sciences, *Volume 3(1): 4*.
- [88] Leo G. Sapogin (2022). "The visual unitary quantum picture of the world", American Journal of Engineering Research (AJER) Volume - 11, Issue-11, pp-143-185, [www.ajer.org](http://www.ajer.org)
- [89] R. Tirole, S. Vezzoli, E. Galiffi, I. Robertson, D. Maurice, B. Tilman, S. Maier, J. Pendry, R. Sapienza, "Double-slit time diffraction at optical frequencies", Nature Physics (2023), volume 19, pages 999-1002 (April, 2023).
- [90] Jastrow R. 1978. «God and the Astronomers». New York, W.W. Norton, p. 116.
- [91] Fred Hoyle and Chandra Wickramasinghe, «Evolution from Space», London: J.M. Dent & Sons, 1981, p. 148.
- [92] L. G. Sapogin «Who Is Leading Humanity and Where? »; AJMCRR. 2025; 4(2): 1-8.
- [93] L. G. Sapogin, «Extension of Newtonian mechanics to the quantum world», (2024), Vol. 10, Issue 12, 22-107. World Journal of Engineering Research and Technology-*WJERT*.
- [94] Roman Ryutin et al. «Measurement of the top quark mass using events with a single reconstructed top quark in pp collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV», (2021), JHEP Published for SISSA by Springer.